Bilim Çocuk



AYLIK POPÜLER BİLİM DERGİSİ 300.000 TL. AĞUSTOS 1998 SAYI 8



DENİZKABUKLARI



"Dünyada herşey için, medeniyet için, hayat için, başarı için en gerçek yol gösterici ilimdir, fendir. İlim ve fennin dışında yol gösterici aramak, gaflettir, cahilliktir, doğru yoldan sapmaktır."

M.Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Dinçer Ülkü

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Zafer Karaca

Yayın Danışmanları
Emin Özdemir
Suha Selamoğlu

Araştırma Koordinasyon
Gülgun Akbaba
İlhami Buğdaycı
Özgür Kurtuluş
Didem Sanyel

Yayına Hazırlayan
Özgür Ergin

Araştırma Grubu
Alp Akoğlu
Selçuk Alsan
Gökçe Bayrakçeken
Murat Dirican
Ayşegül Yılmaz Günenç
Murat Maga
Alkım Özaygen
Zuhal Özer
Özgür Tek
Gökhan Tok
Çağlar Sunay
Elif Yılmaz

Teknik Yönetmen
Duran Akca

Sanat Yönetmeni
Ödül Evren Töngür

Teknik Hazırlık
Fulya Aktüre
İnci Karakul
Aytaç Kaya
Birsen Kızıldağ
Yılmaz Özben
Seval Özgül
Yiğit Özgür
Nurcan Öztop

Mali Koordinasyon
Özge İnal
Sema Subat

İdari Koordinasyon
Cuma Öner
Zeliha Tüneri

Abone-Dağıtım
Emel Akbulut
Halis Aktepe
Kemal Çetinkaya
Mehmet Kaya

Bilimsel Danışma Kurulu
Dr. Murat Alev
Prof.Dr. Metin Çakmakçı
Prof.Dr. Tekin Dereli
Prof.Dr. Adil Güner
Prof.Dr. Osman Kadiroğlu
Prof.Dr. H. Ünal Nalbantoğlu

Popüler Bilim Kitapları
Sedat Sezgen (koordinatör)
Sevil Kıvan
Özlem Özbal

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Atatürk Bulvarı 221
Kavaklıdere 06100 Ankara
Tel: (312) 427 06 25 (Yazı İşleri)
Tel: 427 76 51 (Yazı İşleri)
Tel: 427 33 21 (Satış-Abone-Dağıtım)
Tel: 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks: 427 66 77 (Yazı İşleri)
Faks: 427 13 36 (Satış-Abone-Dağıtım)
e-posta: cocuk@biltek.tubitak.gov.tr
Internet: www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 300 000 TL. (KDV dahil)

Baskı: Pro-Mat Basım Yayın A.Ş.
Dağıtım: Biryay Dağıtım A.Ş.

Avrupa Temsilciliği
IMAGO PRODUKTIE
Bartokweg 137 1323 SX Almere Holland
Tel:00 31 36 5350256
Faks:00 31 36 5360541
Yurtdışı abonelikler için
Hesap No: Rabo Bank 394732138
United Garanti Bank Int. 26.56.77.890

Reklam: Medya C
Genel Müdür Gülbin Erduran
Genel Müdür Yrd. Sevda Çoban
Reklam Müdürü Pınar Bahçekapılı
Tel: (212) 513 84 60-61 / Faks: 513 84 63
Türkocağı Caddesi 39/41 Cağaloğlu-İstanbul

başlarken

Dünya'nın pek çok yerinde insanlar biçimlerinin güzelliği, ilginçliği ve renklerinin çekiciliği nedeniyle denizkabukları biriktiriyor. Denizkabuklarında insanların böylesine ilgisini çeken nedir? Bu sayımızda yayımlanan yazıda bu sorunun yanıtlarını bulabileceksiniz. Ancak bizim burada değinmek istediğimiz başka bir konu var: Kolleksiyonculuk. Denizkabuklarını ele alalım. Böyle bir şeye ilgi duyuyorsanız, fazla araç ve donanıma sahip olmanız gerekmiyor. Kabuğun üstündeki kum ve yosunu kazımak için bir alet; kabukları tutundukları kayadan sökmek ya da kayalara gömülen kabukları yuvalarından çıkarmak için bıçak ve çekiç, bir elek, araştırmalarınızı ve ekolojik bilgileri not edebileceğiniz bir defter, deniz kabuğu kolleksiyonculuğuna başlamanız için yeterli... Hiç merak etmeyin, çabanızın karşılığını fazlasıyla alacaksınız. Nasıl mı? Elbette doğanın size vereceği renk, desen ve inanılmaz geometrik biçimlerle... Kim istemez evinin bir köşesinde temizlenmiş, sınıflandırılmış, pırıl pırıl denizkabuklarından oluşmuş bir köşe olmasını. Geçtiğimiz Bilim Çocuk'ta kuş gözlemciliğinin de, benzer bir biçimde, fazla bir donanıma gereksinim duyulmadan yapılabileceğinden ve bu uğraşın bizleri yepyeni dünyalarla tanıştırabileceğinden söz etmiştik. Doğanın bize sunduğu olanaklar saymakla bitmeyecek anlaşılan. Koca bir servetle karşı karşıyayız. Bilim Çocuk'un bir görevi de bu zengin dünyayı sizlere anımsatmak. Dün kuş gözlemciliği, bugün denizkabuğu kolleksiyonculuğu. Bir süre sonra arkadaşlarınıza şöyle söylediğinizi duyar gibiyiz. "Şu sağda gördüğün çamur içinde bir kabuktu, günlerce onu temizlemekle uğraştım; uzun süre adının ne olabileceğini araştırmak zorunda kaldım. Bir ara yoksa bilim adamı mı oluyorum diyesim geldi. Neyse, taksonominin ne olduğunu biliyor musun?"

Zafer Karaca

Mektuplarınızı e-posta ile cocuk@biltek.tubitak.gov.tr adresine gönderebilirsiniz.

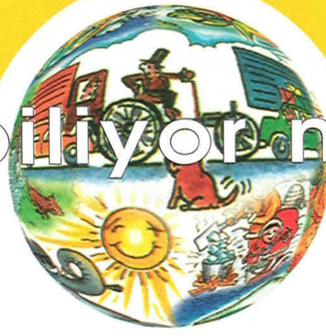
içindekiler







bunları biliyor musunuz?



Mercekler ve aynalar

Teleskoplar yıldızlardan gelen ışığı mercek (ışığı kıran teleskop) ya da ayna (ışığı yansıtan teleskop) yardımıyla toplarlar. Teleskoptaki mercek ya da aynanın çapı büyüdükçe, daha çok ışık toplar ve teleskopun gücü artar. Modern büyük teleskopların çoğu yansıtıcı yani aynalı teleskoptur.



Dev fotoğraf makinaları

Yıldızların ve gezegenlerin ilk fotoğrafları 1840'da bir teleskopla çekilmişti. Gök cisimlerinin fotoğraflarını çekmek gökbilimcileri için çok gerekli olduğundan bazı teleskoplar sadece fotoğraf çekmek için kullanılırlar.



Geri dönüşüm

Çöpe atılan teneke kutular ya da kullanılmayan cam kavanozlar aslında tekrardan kullanılabilir. Bunlar büyük geri dönüşüm fabrikalarında eritilip şekillendirilirler. Malzeme kaybını önlemek için bu gibi atıkları ayırarak geri dönüşüm merkezlerine gönderebilirsiniz.



Dünya yuvarlaktır

Milattan önce 6. yy'da, Yunanlı matematikçi Pisagor Dünya'nın kendi çevresinde dönen bir küre olduğunu söylemişti. Ama o dönemde çoğu insan Dünya'nın tepsi kadar düz olduğuna inanıyordu.



Teleskop kullanımı

17. yüzyılın başlarında İtalyan bilim adamı Galileo Galilei ilk defa teleskobu bir gökyüzü gözlem aracı olarak kullandı. Birçok keşfinin yanısıra ilk olarak Jüpiterin uydularını gözlemledi. Bu gözlem sonunda da Galileo gezegenlerin Güneş'in etrafında, tıpkı Jüpiteri'in uyduları gibi döndüğünü söyledi.



Yakın bir ölçüm

Dünya'nın çevresi Enastoshenes adlı Yunanlı gökbilimci (M.Ö. 276-194) tarafından doğru olarak ölçülmüştür. Yunanlı astronom bundan 2000 yıl önce Dünya'nın çevresi için 40000 km demişti; gerçek ölçü bu değere çok yakın: 40007 km.



Yerçekimi kuvveti

Newton ve ünlü elma ağacı öyküsü aslında evrensel çekim kuvvetini anlatır. 1687'de Newton'un yere düştüğünü gördüğü elmayı yere çeken kuvvetle Ay'ın Dünya etrafında sabit bir yörüngede dönmesini sağlayan kuvvet aynı kuvvettir. Bu kuvvet sayesinde Dünya da Güneş etrafında döner.



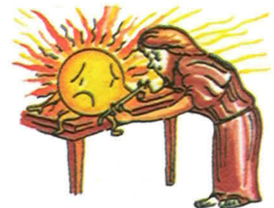
Bulutların üstünde

Çoğu gökbilimci dağların tepelerinde inşaa edilmiş büyük gözlemevlerinde çalışırlar. Burada bulutların üst kısmı görülür ve şehir ışıklarından uzakta çalışıldığı için gece gökyüzü daha nettir.



Güneşin çapı

Milattan önce 6. yy'da Heraklitus adlı Yunanlı filozof Güneş'in çapının 35 cm olduğunu tahmin etmişti. Gerçekte Güneş'in çapı 1.4 milyon km'dir.



Çiçeklere Dikkatlice Bakalım









Çiçeklerin şekilleri, renkleri ve büyüklükleri her bitkide farklı farklıdır. Bazı bitkilerin çiçekleri kocamandır, bazılarınınki de öylesine küçüktür ki onları fark etmeyiz bile.

Güzel kokuları ve parlak renkleri yüzünden çiçekleri hepimiz severiz. Ama aslında onlar bizim gözümüze hoş görünsünler diye değil, böcekleri ve bazen de kuşları etkileyip kendilerine çekebilmek için böyle güzel görünürler. Çünkü birçok çiçeğin, çoğalmak için çiçektozlarının (polenlerinin) böcekler tarafından başka çiçeklere taşınmasına gereksinimi vardır. Çiçeklerin parlak renklerinden ve etkileyici kokularından etkilenen bu ziyaretçiler, bedenlerine yapışan çiçektozlarını çiçekten çiçeğe taşıyarak bitkilerin üremelerine yardımcı olurlar. Bazı çiçeklerin çiçektozları ise rüzgâr tarafından taşınır. Bunlar küçük ve gösterişsiz çiçeklerdir, çünkü çiçektozlarının taşınması için böcekleri etkilemeye gereksinimleri yoktur.



Yandaki resimde bir çiçeğin kesitini görüyorsunuz: Çiçeklerin de birbirinden farklı görevleri olan organları vardır. Siz de bir büyüteç yardımıyla bir çiçeğin organlarını tanımaya çalışabilirsiniz.









Çiçeklerde bulunan ve stamen adı verilen erkek organ, çiçektozlarını üretir. Döllenmenin sağlanması için çiçektozlarının stigma adı verilen dişi organa ulaştırılması gerekir. Çiçektozu, dişi organa ulaştıktan sonra çiçektozu tüpünden geçerek yumurtalığa ulaşır. Tohumların oluşması için buradaki tohum taslaklarını yani yumurtaları döller. Döllenen bu yumurtalardan daha sonra tohumlar oluşur. Çiçektozlarının bir çiçekten diğerine taşınarak yumurtaların döllenmesi işine "tozlaşma" denir.

Bazı bitkilerin tohumları olgunlaştıktan sonra filizlenip gelişebilecekleri yerlere rüzgârın yardımıyla ulaşırlar: Bazı tohumlar helikopter pervanesine benzeyen şekilleri sayesinde havada dönerek, bazıları da üzerlerindeki ince tüyleri paraşüt gibi kullanarak rüzgârda dolaşırlar. Bazı tohumların üzerinde ise minik kancalar bulunur, bu tohumlar gelip geçen hayvanların tüylerine yapışarak yolculuk ederler.

Meyve oluşturan bitkiler ise tohumlarını meyvelerinin içinde korur. Meyveler olgunlaşınca bunları yiyen hayvanların dışkılarıyla tohumlar uzak yerlere taşınmış olur.

Aslı Zülal

Arıları ve Çiçekleri Gözlemleyelim

1. Bir arıyı bir çiçekten balözü (nektar) toplarken izleyin. Arının bedenine sarı sarı çiçektozlarının yapıştığını görebiliyor musunuz? Arıyı oradan oraya uçarken izlemeye ve arının hangi çiçekleri daha sık ziyaret ettiğini bulmaya çalışın.

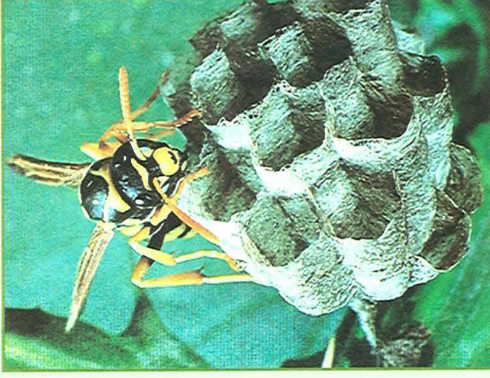
2. Şimdi biraz daha karmaşık bir gözlem yapmanızı önereceğiz. Güneşle birlikte uyanmaya çalışın. Ortalık aydınlanır aydınlanmaz dışarı çıkıp etrafında böceklerin çok olduğu bir çiçek seçin. 15 dakika boyunca çiçeğin böcekler tarafından kaç defa ziyaret edildiğini ve etrafında kaç değişik böcek türü gördüğünüzü not edin. Gün boyunca her saat başı çiçeği böyle 15 dakikalık sürelerle gözlemleyin. Böceklerin etkinlikleri gün boyunca değişiyor mu?

Diğer çiçek türlerini de gözlemleyin. Ziyaretçi böcekler, diğer çiçekleri ziyaret edenlerle aynı mı? Yoksa farklı böcekler de var mı? Hangi çiçeklerin hangi tür ziyaretçileri çektiğini göstermek için bir çizelge yapmaya çalışın.

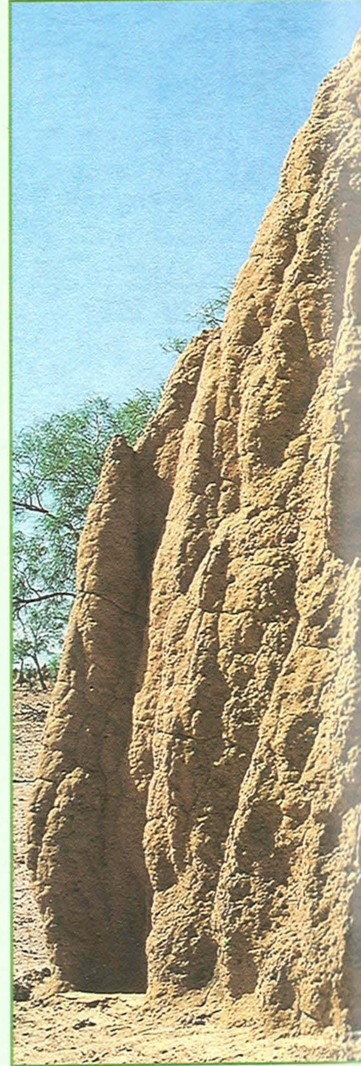
3. Acaba arıların tercih ettiği belli bir çiçek rengi var mı? Bunu değişik renklerde karton parçalarının üzerine birer parça bal koyarak sınayabilirsiniz. Arıların hangi renkteki kartı en çok tercih ettiğini bulmaya çalışın. Bahçenizde bu renkte çok çiçek var mı? Eğer bir arı olsaydınız siz hangi çiçeklere konmayı tercih ederdiniz?

Doğanın Mimarları

Hayvanlar yaşamlarını sürdürebilmek için öyle barınaklar yaparlar ki şaşar kalırsınız. Aynen bir duvar ustası, terzi, mimar, toprak işçisi ya da dekoratör gibi ustalıkla çalışırlar. Kumdan koniler, kilden şatolar, yeraltı labirentleri, su kabarcağından perdeler, ipek beşikler, barajlar, ağlar... Bütün bunları yapanlar son derece becerikli, çalışkan, yorulmaz ve ne yaptığını iyi bilen hayvanlardır.



Yuvasını balmumundan yapan balarısının tersine, yabanarısı yuva yapmak için küçük odun parçacıklarına gereksinim duyar. Kurumuş ağaçlardan, çitlerden, telgraf direklerinden minicik parçalar alıp, yumuşak ve nemli bir özüt haline gelinceye değin ağzında çiğner. Bu yumuşak maddeyi daha sonra kovanı barındıracak olan altıgen peteklerin dışını kaplamak için kullanır. Kâğıt kadar ince olan özüt, duvarlar kururken yüzlerce yabanarısını barındıracak kadar sağlamdır.





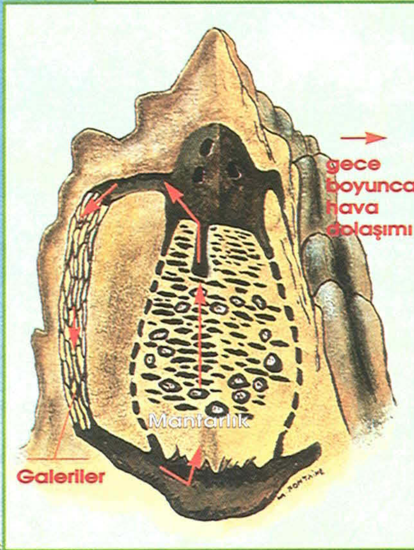
Kavgacı siyam balığı, Asya'nın güneydoğusunda, Tayland ve Endonezya nehirlerinde yaşar. Erkek balık, dişisiyle çiftleşmeden önce doğacak yavruları için baloncuklardan bir yuva yapar. İçleri hava dolu bu baloncukları yapışkan tükürükle kaplar. Bu işlemi defalarca yapan erkek, suyun üstünde oluşturduğu kalın tabakayı bir su bitkisine tutturur. Yumurtalar döllendikten sonra, baba onları ağzına alır ve baloncukların içine yerleştirir. 24-36 saat sonra doğan yavrular, birkaç gün baloncukların etrafını kaplayan yapışkan mukozadan beslenirler.

Çulhakuşlarında yuva yapmak erkeğin işidir. Erkek kuş işin tümünü yapar. Ama ne iş! İşin ilk kısmında çulhakuşu, bir ağacın aşağı doğru sarkan iki dal ayrımını seçer. Bu iki dal arasına bir halka örer. Bu halka, işlemin daha sonraki bölümlerinin tamamlanmasında yardımcı olur (1). Yuva yapmak için yüksek ve esnek ağaçlar seçilir. Erkek kuş, yuva için getirdiği çalı çırpıyı gagasıyla sanki bir kumaşı diker gibi birleştirir. Halkayı bitirince kenarlara doğru uzatır. Yuva yavaş yavaş içi oyuk bir küre biçimini alır (2 ve 3). Erkek kuş, dişi kuşu yuvaya yerleştirdikten sonra yuvayı yapmayı bitirir. Çulhakuşu son olarak da yuvanın ağzına bir giriş tüneli yapar (4).



Kararsız bir kadını sizinle evlenmeye nasıl ikna edersiniz? Neredeyse insanlık tarihi kadar eski olan bu sorun kadife kuşu tarafından çözülmüşe benziyor. Nasıl mı? Çalılardan yapılmış bir yükselti ve biraz da renkli ıvır zıvırla... Erkek, sevgilisini baştan çıkarmak için balaylarını geçirecekleri düzlüğe çalı çırpıdan oluşan iki yükselti diker. Daha sonra, bu yapıtlarının önüne saman, kuru yaprak, tükenmez kalem kapağı, şişe kapağı ve tüylerden oluşan bir halı serer. Sabırla döşediği bu yuvada en ilginç olan şey, yuvaya getirdiği tüm ıvır zıvırın mavi olmasıdır. Güneş ışığı vurduğunda bu mavi hazine pırıl pırıl parlar ve bu da dişilerin ilgisini çeker. Erkek değerli mallarını göstererek dişiye çağrısını yapar. Eğer dişinin de bu işte gönlü varsa kendisine talip olan erkek kuşun ne kadar zengin olduğunu anlayabilmek için yuvanın üzerinde bir tur atar. Bu sırada erkek kuş da kanatlarını çırpıp, tüylerini şişirerek kur yapmaya çalışır. Bu an çok önemlidir; çünkü, dişi bir anda uçup gidebilir. Eğer dişi, yuvayı, yuvadaki ıvız zıvırı ve erkeğin yaptığı kuru beğenirse çiftleşmeye razı olur.





Afrika'da yaşayan savaşçı termitler (bir tür karınca), 10 m'ye varan yüksekliklerde, bir şatoyu andıran kilden yuvalar yaparlar. Yuvanın girişinde, içinde milyonlarca termiti barındıracak genişlikte, birbirine bağlı galeriler bulunur. Böceklerin solukları tıpkı topladıkları, büyük miktarda ısı ve karbon gazı açığa çıkaran odun parçacıklarının fermantasyonu gibi sürekli olarak yer değiştirir. Tedbirli termitler evlerini hava düzenini düşünerek kurarlar. CO_2 (karbondioksit) bakımından zengin ve sıcak hava, gece boyunca yükselerek yuvanın tepesine ulaşır. Buradan da yuvanın çevresini dolaşan galerilere gelir. Karbon gazı gözenekli çeperlerden dışarı atılırken, bu gözeneklerden içeri oksijen girer. Dış galeriyi kaplayan, yoğunluğu yüksek temiz hava, yuvanın tabanında bulunan mantarlığa erişmeden önce içerilere sızar. Bu sırada bir hava akımı oluşur ve bu sayede yuvanın içi serinler.

Sualtında avlanan bir tür örümcek olan suörümceği kapısının önünden geçen balık, yengeç ya da böcekleri avlamaya çalışır. Suörümceği, suyun altında uzun süre soluk almadan kalamaz. Bu nedenle suyun içinde soluk almasına olanak sağlayacak bir baloncuk yapar. Baloncuktan yuva, bir su bitkisinin dallarının arasına yatay olarak hazırlanır. Suörümceği birçok kez su üstüne çıkarak ayaklarıyla hava kabarcıkları toplar ve su altındaki baloncuğunun içine depolar. Baloncuğu yeterince oksijenle doldurduktan sonra yuvasını sağlamlaştırır. Suörümceği artık yuvasında rahat rahat oturup yakınından geçecek avını yakalamak için bekleyebilir.



Elif Yılmaz

Hesap Makinesinin Bulunuşu

9873201 x 8653005= ?.. Uff, ne kadar zor ve uğraştırıcı bir işlem, ancak yapılamaz değil! Her işin bir kolayını bulan insan bu türden zor hesaplamalardan kurtulmak için de hesap makinesini bulmuştur. Mekanik hesap makineleri, çağımızın bilgisayarlarından ve elektronik hesap makinelerinden çok önce kullanılmaya başlandı. Böylece karmaşık düşünsel işlemlerin mekanik bir araç ile çözülebileceği görülmüş oldu.



Abaküsten Boncuklu Masaya

İÖ 350

Bilinen ilk "hesap makinesi" hepimizin bildiği abaküs ya da diğer adıyla sayı boncuğudur. Abaküs ilk kez Atina yakınlarındaki Salamin Adası'nda kullanıldı. Üzerine birçok sütun oyulmuş olan mermer abaküste sayıları minik çakıl taşları simgeliyordu. Örneğin, 38 sayısı, onluklar oyuğuna üç taş ve birlikler oyuğuna (basamağına) da sekiz taş yerleştirilerek gösterilirdi.
38 ile 56'yı toplamak içinse yapılması gereken, ilgili oyuklara gerekli taşları eklemekti. Böylece birler basamağına ait olan 14 taş birikir. Birler basamağındaki her on taş da onlar basamağına bir olarak eklenir. Sonuçta elde edilen sayı 94'tür. Abaküs, Sümerler, Eski Yunanlılar ve Romalılar tarafından uzun yıllar boyunca kullanıldı. Abaküs daha sonra boncuklu bir masa biçimini aldı.

Hesap Çarkları

1645

Bir vergi müfettişinin oğlu olan Blaise Pascal, 17 yaşındayken günlerini bir masanın üstündeki boncukları sayarak geçirirdi. Genç adam babasına kralın hazinesini hesaplamakta yardım ediyordu. Bu işi çok sıkıcı bulan Blaise, işi kolaylaştıracak bir makine yapmayı düşündü. Bu düşünceden ve elbette birçok düş kırıklığından beş yıl sonra, Pascaline adını verdiği bir makine yaptı. Pascaline, birlikler, onluklar ve yüzlükler gibi dizilere ayrılmış dişlilerden oluşuyordu. Çatala benzer bir kol yardımıyla dişli çarklar döndürülüyordu. Böylece Pascal, işe yarar bir mekanizmayı başarıyla uygulamaya geçirmiş oldu. Yalnızca toplama ve çıkarma yapabilen Pascaline, ancak yirmi kadar işlem yapabiliyordu. Üretimi pahalı olduğu için bu makine, ticari açından pek kullanışlı olamadı.



Başarılı Silindirler

1694

Pascal'ın ölümünden 10 yıl sonra, 1662'de Alman matematikçi Gottfried-Wilhelm Leibniz çarpma ve bölme de yapabilen bir araç geliştirmeye çalıştı. 1673'te makinesinin çizimleri ve hesap ilkeleri kâğıt üzerinde belirlenmişti. Her çarpma işlemi bir toplama dizisine ayrışıyordu. Örneğin, 24x22 şu biçimde hesaplanıyordu:
24x22= (24x2) + (24x10) + (24x10) Makine 1994'te, Leibniz'in kuramını ortaya atışından 20 yıl sonra kullanıma hazır oldu. Çarpılan sayılar dönen göstergeler sayesinde makinede kalıyordu. Bu göstergelerin her biri oluklu bir silindire bir dişli yardımıyla bağlanıyordu. Göstergede 24 yazdığını düşünelim. Silindire iki tur attırdığımızda elde edeceğimiz sayı 48'dir. Oluklu silindirler hareketli bir bölümün üstüne oturtulmuştu.



Güvenilir Hesap Makinesi

1822

Leibniz'in oluklu silindirleri gerçekten çok işe yaradı. Akıllı bir sigortacı olan Charles Xavier Thomas de Colmar, 150 yıl sonra Leibniz'in düşüncesini geliştirip kendi modeline uyarladı. Bu modelde, makinenin parçalarının sayı atlamasını önlemek için yapılmış olan bir silici toplamı sıfırlıyordu. Tüm bu niteliklerine karşın, Aritmometre bankalarda ve büyük şirketlerde çok büyük ilgi görmedi. Ölümünden beş yıl önce, 1870'te Thomas de Colmer yalnızca 500 makine satabilmişti. Oysa ki makine zamandan çok kazandırıyordu; örneğin, 12843625 x 66248323 işlemini



yirmi dakikadan daha kısa bir sürede yapabiliyordu!



Klavye Yerleştiriliyor

1887

Thomas de Colmar'ın Aritmometresinin iki önemli eksiği vardı. İlki, çok pahalı olması, öteki ise toplama ve çıkarmayı çok yavaş yapmasıydı. Uygulamada elle çok daha hızlı işlem yapılıyordu! Aritmometre'yi kullananan muhasebeciler fazla zaman yitirdiklerinden yakınıyorlardı. 1887'de Amerikalı bir mühendis, Dorr Felt Pascaline'den esinlenerek bir makine yaptı. Makinesindeki en büyük yenilik, sayıları yazmak için yerleştirilen tuşlardı. Parmakların klavye üzerinde gezinip rakamlara basması, hareketli bölmenin bir sağa bir sola dönmesinden çok daha az zaman alıyordu. Bu sayede toplama, çıkarma, çarpma ve bölme çok daha kısa sürede yapılabiliyordu. Çabuk ve kullanımı kolay olan Comptometre peynir ekmek gibi satılmıştı.

Mekanik Hesaplayıcı

1948

Leibniz'in oluklu silindirleri, 1948'de Curta adlı mekanik hesaplayıcı ile tekrar gündeme geldi. 9 cm boyunda ve 230 gr ağırlığındaki bu makine bir kahve değirmenine benziyordu. Curt Herzstark adlı bir mühendis tarafından yapılan Curta'da Leibniz'in silindirlerinden sadece bir tane bulunuyordu. Bu silindir minik bir kol yardımıyla hareket ettiriliyordu. Curta'da büyük tuşlar yoktu. Sayılar, makinenin etrafındaki minik pedallar yardımıyla kaydediliyordu. Curta'nın yapımında tekrar eski tekniklere başvurulmasının tek nedeni, makinenin cepte taşınacak büyüklükte olmasının istetenmesiydi. Bir çarpmanın sonucunu almak yalnızca on saniye sürüyordu. 140 000 adet satılan Curta, 1970'de yerini elektronik hesap makinelerine bırakana değin piyasada satıldı.



Elif Yılmaz

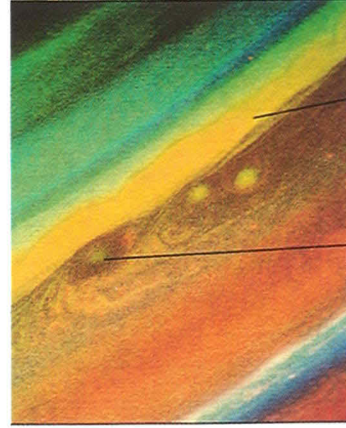
Halkalı Gezegen
Satürn



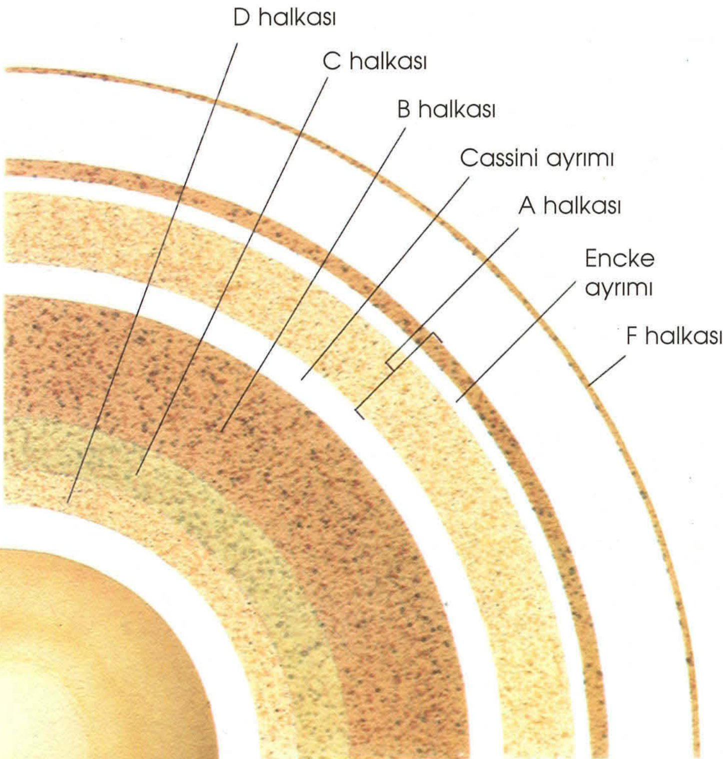
Satürn, Güneş'e altıncı uzaklıktaki gezegendir. Yaklaşık 120 500 kilometrelik çapıyla, Güneş Sistemi'nin ikinci büyük gezegenidir.
Jüpiter'in de, Neptün ve Uranüs gibi, yapısı çok büyük oranda gazdır. Gezegenin, merkezinde küçük bir katı, metalik çekirdek olduğu düşünülüyor. Bu çekirdeğin üzerinde yer alan sıvı hidrojen, dışa yaklaştıkça gaz halini alır.
Satürn'ün en belirgin özelliği, halkalarının olmasıdır. Zaten, hepimiz onu, "halkalı gezegen" olarak biliriz. Bu halka sistemi, çok ince, sadece bir kilometre kalınlıktadır; ancak, genişliği gezegenden 420 kilometre uzaklığa kadar uzanır. Halka sistemi, aslında, binlerce dar halkadan oluşur.

Halkalar, çok küçük parçacıklardan, birkaç metre çapındaki kayalara kadar, farklı büyüklüklerdeki maddelerden oluşmuştur. En belirgin halkalara, A'dan F'ye kadar ad verilmiştir. A, B ve C halkaları, yeryüzünden bir dürbünle bile görülebilecek kadar parlaktır. Buna karşın, F halkası biraz daha silik; D, E ve G halkaları çok siliktir.
Satürn'ün bilinen 18 uydusu vardır. Bunlardan bazısı halkaların arasındadır. Bu uydulardan yedisi, aynı yörünge üzerindedir. Bilim adamları, bu uyduların bir uydunun parçalanmasıyla ortaya çıktığını düşünüyor.

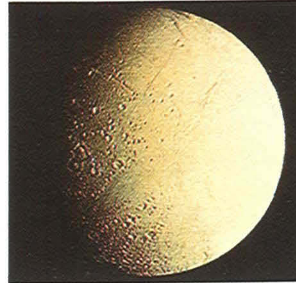
Satürn'ün Bulut Yapısı



Satürn'ün Halkaları



Satürn'ün Uyduları



Enceladus
Çap: 498 km
Gezegenden uzaklık: 238 000 km



Tethys
Çap: 1050 km
Gezegenden uzaklık: 295 000 km



Dione
Çap: 1118 km
Gezegenden uzaklık: 377 000 km



Mimas
Çap: 397 km
Gezegenden uzaklık: 186 000 km

Atmosfer

Bileşim

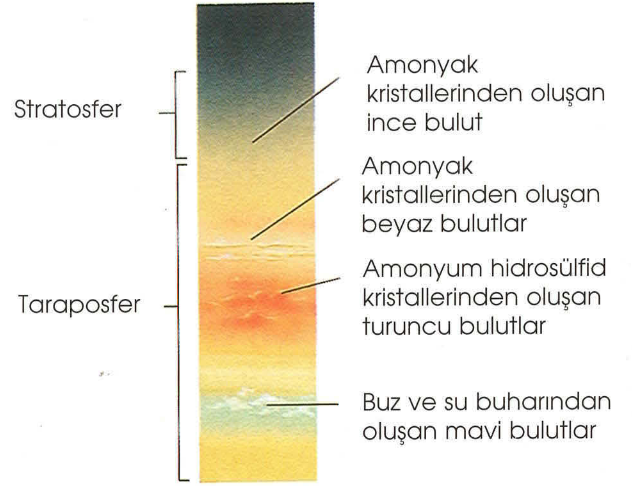
Hidrojen %94

Helyum %6

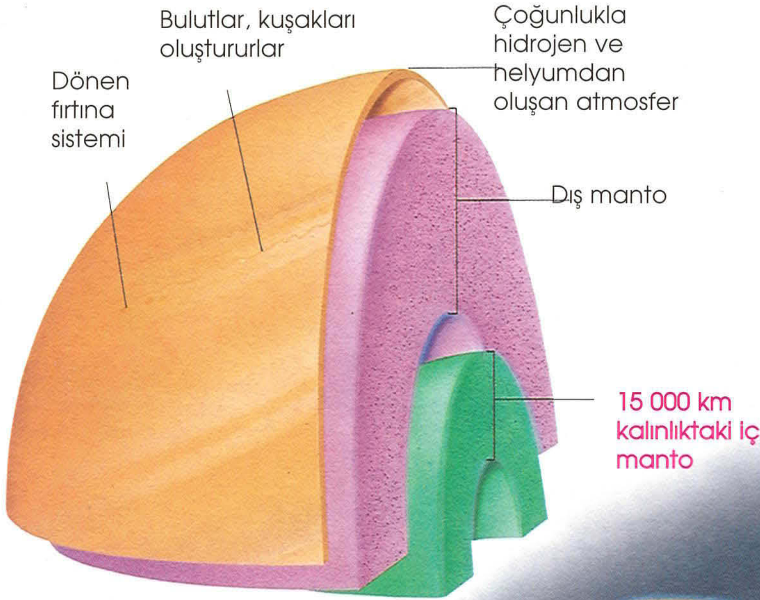
Amonyak, metan ve su buharı



Yapı



Satürn'ün İç ve Dış Yapısı



Alp Akoğlu

F halkası

A halkası

B halkası

C halkası

D halkası

Sıvı hidrojenden oluşmuş dış manto

Sıvı metalik hidrojenden oluşmuş iç manto

30 000 km çapında, kaya ve metalden oluşmuş çekirdek

Çekirdek sıcaklığı yaklaşık 15 000°C

Ekvatorda hızı saatte 1800 km'ye ulaşan fırtınalar

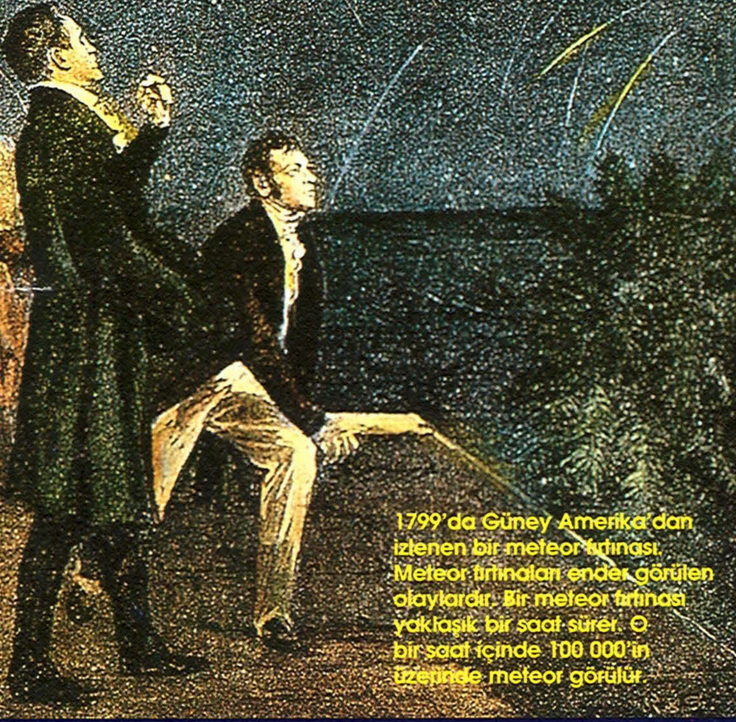
Cassini Ayrımı

Encke Ayrımı (Pan adlı uydunun yörüngesi)

Bulutların üzerindeki sıcaklık -180°C

Anne'in Lekesi (Bir fırtına sistemi)

Göktaşları

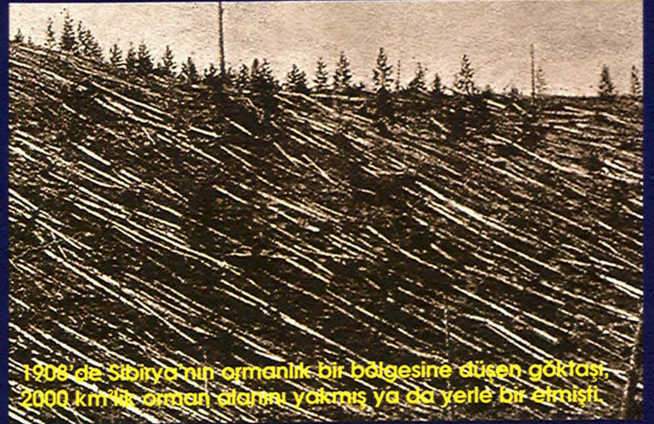


1799'da Güney Amerika'dan izlenen bir meteor fırtınası. Meteor fırtınaları ender görülen olaylardır. Bir meteor fırtınası yaklaşık bir saat sürer. O bir saat içinde 100 000'in üzerinde meteor görülür.

Her yıl olduğu gibi bu yıl da 12 Ağustos gecesi, gökyüzünde Perseus takımyıldızının bulunduğu bölgede olağandışı bir yıldız kayması trafiği gözlendi. İki-üç dakikada bir yıldız kaydı. Bu şaşırtıcı olaya Perseid Meteor Yağmuru deniyor. Bundan başka da daha birçok meteor yağmuru var. Hepsi de yılın farklı günlerinde ve gökyüzünün değişik bölgelerinde ortaya çıkıyorlar. Meteor yağmurlarının başkahramanı "kayan yıldızlar" gerçekte dünyamıza düşen çok küçük (1-10 mm çapında) göktaşlarıdır. Bilim adamları bunlara *meteoroid* der. Dünya'ya hergün binlerce meteoroid düşer. Bunlar atmosfere çok yüksek hızlarla (saatte 100 bin km'nin üzerinde) girdiklerinden sürtünme nedeniyle yanıp kül olurlar. Bu sırada da çok parlak ve renkli bir ışık yayarlar. Bu ışık olayına *meteor* denir.



Ne var ki dünyamıza düşen göktaşları her zaman bu kadar küçük olmaz. Bazen birkaç metre çapında göktaşları da düşer. Atmosferimiz bunlara karşı koruyucu bir kalkan görevi görür; bu göktaşlarından çapı 10 m'ye kadar olanlar sürtünmeden dolayı yanıp kül olur. Bunların belki çok küçük parçaları yeryüzüne ulaşabilir. Yeryüzüne düşen bu göktaşlarına da bilim adamları *meteorit* adını verir. Meteoritler düştükleri yerde krater oluşturur. Bu kraterin derinliği ve çapı meteoritin büyüklüğüne, hızına ve de yapısına (kaya ya da metal oluşuna) bağlıdır. Örneğin ABD'nin Arizona eyaletindeki Barringer Krateri'nin çapı 1200 m ve derinliği de 180 m kadardır. Bilim adamları böyle bir krateri, yaklaşık 60 m çaplı metal bir göktaşının açmış olabileceğini tahmin ediyor.



1908'de Sibirya'nın ormanlık bir bölgesine düşen göktaşı, 2000 km^2'lik orman alanını yakmış ya da yerle bir etmişti.

Bu büyüklükte bir göktaşının Dünya'ya çarpma olasılığı yaklaşık 100 yılda birdir. Benzer bir çarpışma, 1908'de Sibirya'nın Tunguska bölgesinde olmuştu. Tunguska'ya düşen göktaşı, yere ulaşmadan 10 km kadar yukarıda patlayarak parçalanmış ve 2000 km^2'lik bir ormanlık alandaki ağaçları ya yakmış ya da yerle bir etmişti. Patlamanın şiddeti, Hiroşima'ya atılan atom bombasının şiddetinin 500-1000 katıydı. Eğer bu göktaşı atmosfere üç saat daha geç girseydi, ıssız Tunguska'ya değil yüz binlerce kişinin yaşadığı Moskova'ya düşecekti.

Geçmişte Dünya'ya farklı büyüklüklerde çok sayıda göktaşı düşmüştür. Erozyona ve kıta kayma hareketlerine karşın hala farkedilebilen 150 dolayındaki göktaşı krateri, bunun en güzel kanıtıdır. Göktaşlarının boyutları büyüdükçe çarpma olasılıkları azalır. Örneğin 1 km çapında bir göktaşının Dünya'ya çarpma olasılığı yaklaşık olarak 300 000 yılda birdir. Eğer göktaşının çapı 10 km ise, bu olasılık 100 milyon yılda bire düşer. Bu büyüklükte bir göktaşı, 65 milyon yıl önce Dünya'ya çarpmıştı.







Bilim adamları Barringer Krateri'ni (üstte) oluşturan göktaşının yalnızca 60 m çapında olduğunu tahmin ediyorlar. Namibya'daki 3,7 milyon yıllık Roter Kamm Krateri (orta üstte), Kanada'daki 210 milyon yıllık Manicouagan Krateri (orta altta), Avustralya'daki 140 milyon yıllık Gosses Bluff Krateri (sağ üstte) ve yine Avustralya'daki 300 000 yıllık Wolfe Creek Krateri çok daha büyük göktaşlarının çarpmaları sonucu oluşmuşlardır.





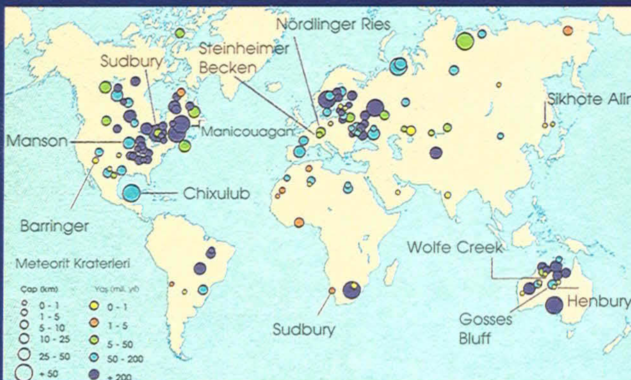
Bu çarpmanın sonucunda dinozorlar da dahil olmak üzere, yeryüzündeki canlı türlerinin % 70'i yok olmuştu.

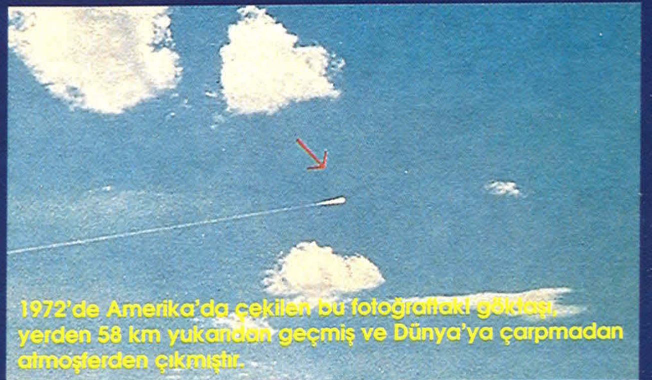
Dünya'nın başına gelen en büyük çarpışmaya gelince; bunun yaklaşık 4,5 milyar yıl önce olduğu sanılıyor. Mars büyüklüğünde bir göktaşı -aslında gezegen demek daha doğru- Dünya'ya çarparak Ay'ın kütlesi kadar cismi koparıp uzaya fırlatmıştı. Bu cisimler de kütleçekim kuvvetinin etkisiyle, zamanla birleşerek Ay'ı oluşturdular. Güneş Sistemi, oluşumunun ilk dönemlerinde böylesine şiddetli çarpışmalara sahne oluyordu. O dönemle karşılaştırıldığında Güneş Sistemi, günümüzde çok sakindir. Kozmik çarpışmalar artık eskisi kadar sık ve şiddetli olmuyor. Ne var ki bitmiş de değil. Daha dört yıl önce Shoemaker-Levy 9 kuyrukyıldızının Jüpiter'e çarpıtığını unutmamak gerek.

Dünya'nın yörüngesine yakın bir yörüngede Güneş'in çevresinde dönen ve çapı 1 km'nin üzerinde 2000 kadar asteroid bulunuyor. Bunların yanı sıra binlerce de kuyrukluyıldız var. Birgün bunlardan birinin yörüngesindeki küçük bir sapma, onu Dünyamıza yönlendirebilir. Eğer bu büyüklükte bir göktaşı Dünya'ya çarparsa, milyonlarca kişi ölür. Bunun yanında çarpma, küresel iklim değişimlerine de yol açabilir. Bu da Dünya'da canlı türlerinin belki de bir kez daha kitlesel olarak yok olması demektir.

Bu tür olaylara karşı yapılacak en akıllıca şey, öncelikle yeryüzündeki ve belki de uzaydaki teleskoplardan oluşan bir "göktaşı saptama sistemi" kurmaktır. Çünkü böyle bir olayda, erken saptama, gerekli hazırlıkların yapılacağı zamanı sağlaması açısından çok önemlidir. İnsanlık, çok önceden (birkaç yıl) algılanan bir göktaşı çarpmasından rahatlıkla kurtulabilir. Aksi takdirde böyle bir çarpmada, türümüz de yok olabilir. (Ama belki de daha binlerce yıl, böylesi büyük bir göktaşı Dünya'ya yönelmeyebilir). Bu sistem, yaklaşmakta olan bir göktaşı saptarsa nükleer başlık taşıyan füzeler fırlatılıp göktaşına yakın bir patlama gerçekleştirilebilir. Bu sayede göktaşının yörüngesi değiştirilebilir. Göktaşını patlatmaksa iyi bir fikir değildir aslında. Çünkü bu kez hiç de küçük olmayan binlerce parça Dünya'ya çarpacaktır. Bunların etkileri de büyük olacaktır. İnsanlık böyle bir tehdidi ortadan kaldırabilecek uygun füzeleri de yeteri güçte bombaları da yapabilecek teknolojiye sahiptir. Yeterki böyle bir olay zamanında farkedilsin.

Çağlar Sunay





1972'de Amerika'da çekilen bu fotoğraftaki göktaşı, yerden 58 km yukarıdan geçmiş ve Dünya'ya çarpmadan atmosferden çıkmıştır.

Denizkabukları



Evinizde hiç denizminaresi var mı? Şu, denizde yaşayan, bahçemizdeki salyangozlara benzeyen canlıların kabuklarından bahsediyoruz. Çoğumuz deniz kıyısına gitmeye fırsat bulduğumuzda birbirinden ilginç taş ve kabukları toplayıp evlerimize taşımaz mıyız...

Çevrenizde denizkabukları yoksa bahçe salyangozlarını veya bu sayfalardaki fotoğrafları inceleyin. Sakladığınız kabukların veya resimlerdekilerin hep aynı yönde sarılmış sarmallar olduklarını göreceksiniz.

Bunların sivri uçlarını kendimize çevirirsek, borunun dolanma yönünün, saat yelkovanının dönme yönüyle aynı olduğunu görürüz. Bu, deniz salyangozlarının neredeyse tamamı için geçerli. 100 tane farklı kabuk toplayacak olursak, bu kurala uymayan yalnızca bir tane ya buluruz ya da bulamayız.

Şimdi de vida dişlerinin dolanma yönünü inceleyelim. Kullandığımız vidaların da hep bu yönde dolandığını fark ettiniz mi?

İşte, denizkabuklarına ilişkin ilginç bir özellik öğrendik. Kabuk biriktirmeye başlamak için iyi bir fırsat değil mi? Topladığımız kabukları inceleyip bu konuda yazılmışları okuyarak neler öğrenebiliriz neler...

Bir örnek daha verelim:
Bazı kabuklar her yıl cinsiyet değiştiriyor. Yani, bir yıl dişiyken diğer yıl erkek olabiliyorlar. Şimdilik bu kadar. Devam etmeden önce son kez daha başa dönelim.



Bizim denizkabuğu dediğimiz canlılar, yumuşakçalar denen kalabalık bir canlı grubunun üyeleri. Söz gelimi ahtapotlar ve mürekkepbalıkları da kabuksuz birer yumuşakça.

Tam listeyi vermek gerekirse, karındanbacaklıları, söz gelimi salyangozları; çiftçenetlileri, örneğin midye ve istiridyeleri; kafadanbacaklıları, yani ahtapotları, mürekkepbalıklarını; ayrıca tekçenetlileri, denizdişlerini, kurtsalyangozlarını ve kitonları saymamız gerekir.

Yumuşakçalar, adlarının da andırdığı gibi yumuşak bedenli canlılar. Karnınızı elinizle yoklayıp, tüm bedeninizin, başınızın bile aynı yumuşaklıkta olduğunu düşünün bir kez...



İçime Kum Kaçtı

Sedef kaplı pırıltılı topcuklar olan inciler bazı istiridyelerin bedeninde oluşur. İstiridyenin içine biraz kum kaçtığında, canlı rahatsız olmamak için kumun üzerini sedefle kaplar.

Başları yumuşak bedenleriyle derde giren yumuşakçalar, evrim sonucunda farklı korunma yöntemleri geliştirmişler. Bunlardan karındanbacaklılar, çiftcenetliler, tekçenetliler ve denizdişlerinin seçtiği yöntem, bir kabuk oluşturmak olmuş.

Kabukları o kadar güzel, o kadar ilginç olmuş ki, bu kez de başları, kocaman koleksiyoncu canlılarla derde girmiş; yani, bizlerle...

Fazla çaba harcamadan hepimiz birer kabuk koleksiyoncusu olabiliriz. Ama unutmayalım ki, koleksiyoncu sayılabilmek için, kabukları rastgele toplayıp biriktirmek yeterli olmuyor. Bulduklarımızı seçip ayırmayı da öğrenmeliyiz. Elimizdeki kabuklarla ilgili olarak anlatabileceğimiz şeyler olmalı.

Sınıflandırma konusunda ilk dersimizi aldık bile. Sarmal kabukları karındanbacaklılar, midyeye benzeyenleri çiftçenetliler, kayalara yapışan, koni biçimli kabukları tekçenetliler ve ince uzun fildişi gibi olanları tekçenetliler kutusuna koyabiliriz. Denizdişleri az bulunduğundan; bulamazsak da üzülmeyelim.

En çok çifçenetliler ve karındanbacaklılara rastlayabiliriz. Bunları kendi içlerinde ayırabilmek için, farklı kabukları gösteren bir rehber kitap gerekecektir. Bu çok da gerekli değil aslında. Rehber kitaplarda, bulduğunuz kabuklara yakıştırılmış anlaşılmaz isimlerden başka pek bir bilgi bulunmuyor. Bunun yerine, kabukları geometrik biçimlerine ve renklerine göre ayırabiliriz.







Koleksiyoncu Kabuklar

Bazı kabuklar, çıkıntılar oluşturmak için kullanışlı bir yöntem geliştirmişlerdir. Kabuklarındaki koruyucu diken veya çıkıntıları yıllarca uğraşarak kendileri üretmezler. Bunun yerine, çevreden topladıkları taş, midye kabuğu, hatta çöpleri üzerlerine tuttururlar.

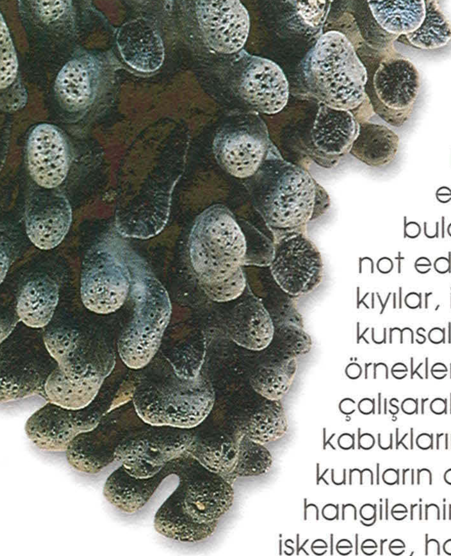


Neden Parlaklar?

İstiridyelerin iç kısımları dış kısımlarından daha parlaktır çünkü sedefle kaplıdır. Canlı bu bölgeyle sürekle temas halinde olduğu için parlak katman sürekli kalınlaşır. Hareket ederken veya beslenirken kabuğun dışına da sürtündüklerinden, dış kısım da parlaklaşır.







Kabukların kutularına veya etiketlerine, bulduğumuz yeri de not edebiliriz. Kayalık kıyılar, iskeleler ve kumsallarda canlı örnekler bulmaya çalışarak, topladığımız kabukların hangilerinin kumların arasında, hangilerinin de taş veya iskelelere, hatta kayıkların altına tutunmuş olarak yaşadıklarını öğrenebiliriz. Koleksiyonumuz bilgi dağarcığımıza ne kadar çok şey katarsa o kadar değerli olacaktır.



Kabuğun İçindeki Okyanus

Büyük salyangoz kabuklarını kulağımıza dayadığımızda bir uğultu duyarız. bazılar bu uğultunun uzaktaki okyanusların sesi olduğuna inanır. Gerçekte, çevremizdeki zayıf sesler kabuğun içinde birbirine karışıp yankılanırken bu uğultuya yol açar.

Burayı Sevdim!

İstiridyeler, üzerine tutundukları kayayı terk etmezler. Küçükken bir yere tutunurlar ve ömürleri boyunca orada yaşarlar. Aynı bitkiler gibi...



Kabuğumdaki Kiracı



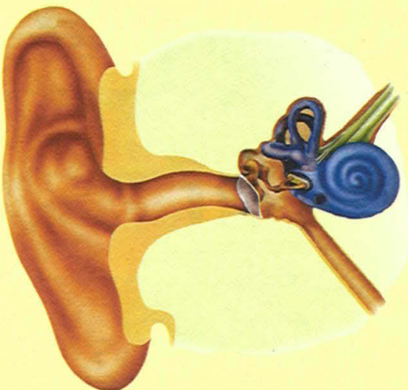
Denizde bulduğunuz bazı kabukların içinde bunun gibi yengeç benzeri canlılara rastlayabilirsiniz. Bu canlıları görüpde, kabuğun gerçek sahipleri olduklarını sanmayın. Bu yengeçler, buldukları terk edilmiş kabukları sahiplenen kiracılar sadece. Yengeç biraz büyüyüp de kabuğa sığamayacak duruma geldiğinde hemen daha büyük bir kiralık konut aramaya koyuluyor...



Büyümek İstemiyorum!

Derin deniz kabuklularından *Tindaria callistiformis*, dünyanın en yavaş büyüyen canlısıdır. Bu canlının boyunun bir santim daha uzaması için yüz yıldan uzun süre geçmesi gerekir.

Özgür Kurtuluş



Kulağımdaki Salyangoz

İnsan bedeninde de bir çift salyangoz var. İç kulağımızda, titreşimlerin toplanıp sinir uçlarına iletildiği salyangoza benzer bir organ yer alıyor. Ses, salyangozun içinde yankılanırken küçük kılcıkları uyarır. Bu kılcıklara bağlı sinirler de sesi beyine iletirler.

Bunların Hepsi Yumuşakça

Yumuşakçalar, adlarının da andırdığı gibi yumuşak bedenli canlıların oluşturduğu bir grup. Aslında grup yerine 'şube' demek daha doğru. Canlıları sınıflandıran bir disiplin olan taksonomi ile uğraşanlar böyle diyorlar. Yumuşakçalar şubesi, hayvanlar 'alemi'nin bir şubesi. Bu şube de 'sınıflara' bölünüyor. Aşağıda tüm yumuşakça sınıflarını bir arada görebiliyoruz.



Kitonlar
Bu ilginç, zırhlı canlıların üzeri manto denen koruyucu bir kılıfla örtülü. Mantoları sekiz parçadan oluşuyor.



Kafadanbacaklılar
Yumuşakçaların, en gelişmiş uzuvlara sahip ve zeka yetenekleri ilerlemiş olan üyeleri. Ahtapotlar ve mürekkepbalıkları bu sınıfa dahiller. En güzel yumuşakçalardan olan Naitulus da bu sınıfa dahil. Üstelik kabuğu da var.



Tekçenetliler
Kayaların üzerine yapışık olarak yaşayan bu canlılar, sırtlarında sade, konik bir kabuk taşıyorlar.





Çiftçenetliler
Kısaca 'midyeler' de denen bu canlıları mutlaka tanıyorsunuzdur. Karındanbacaklıların aksine, yurdumuzda da pek çok sofraya giren bu canlılar, birbirinin üzerine kapanan iki kabuğa sahipler.



Karındanbacaklılar
Salyangozlar da diyebiliriz. Denizi hiç görmemiş olanlar bile bu canlıları bahçeler ve kırlardan tanıyor olmalılar. Kabuksuz olan sümüklüböcekler de bu sınıfın üyeleri.



Denizdişleri
Denizdişlerini tanımlamaya gerek yok. Bu canlıların uzun, dişe benzer bir kabukları var.

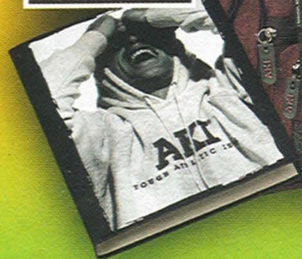


Kurtsalyangozları
Solucanımsıyumuşakçalar da denen bu canlılar, hemen anlaşılabileceği gibi solucana benziyorlar. Kabukları ve uzuvları yok. Diğer çoğu yumuşakçada olduğu gibi, ağızlarında besinlerini öğütmek için kullandıkları, 'radula' denen törpüleri var.



Okulun Tadını Dünya'lılar

AKI® ATHLETICS



Dünya Gençlik Merkezi'nde öğrencilik yaşamını tatlandıracak sayısız okul ürünü var. Okullar açılmadan önce bu yıl da çocuğunuz ile birlikte Dünya Gençlik Merkezi'ne gelin... Siz, dünyanın seçkin markalarını bir arada bulmanın kolaylığını yaşarken çocuğunuz, rengarenk dünyaların mutluluğunu tatsın.

ART GRUP

Bilir!











DÜNYA GENÇLİK MERKEZİ'NDE BULABİLECEĞİNİZ TÜM MARKALAR
Chipie, Harley-Davidson, Adventures Wild, School Days, Palmiro, Seven, Creeks, NBA Chicago Bulls, Friends Forever, Aki Athletics, Romantic, Poivre Blanc, Roadsign, Snoopy, NBA Lakers, Juypal, Basic, Schott, Naf Naf, Morgan, Kangool, Dr Martens, Dilbert, Mary Chart, Loo Loo, Sensazioni, Coton Blue, Clo Clo, Busquet, Tasmanian, Mickey Mini, Simple Spirit, Arizona Cats, National Football League (NFL), Dallas Cowboys, Clup İnternational, Sad Sam, United, Alpa, Hamelin, Walt Disney, Warner Bros.



NİŞANTAŞI • AKMERKEZ • CARREFOUR • CAPITOL • CAROUSEL • GALLERIA • ANTALYA 2000

Ah Şu Sıcaklar!

Dünya'nın sıcak bölgelerinde yaşayan hayvanlar, sıcaktan bunalınca biz insanların yaptığı gibi bir klimayı ya da vantilatörü açamıyorlar. Ancak bu hayvanlar aşırı sıcaklarla çok farklı biçimlerde baş edebiliyorlar. Örneğin, kulaklarını sallıyorlar ya da ağızlarını kocaman açıyorlar.





Ben Afrika'da yaşayan bir filim. Biz filler, rüzgâr yapma konusunda oldukça yetenekliyiz. Aşırı sıcaklarda kocaman kulaklarımızı (ikisi birlikte yaklaşık 8 m^2'lik bir alanı kaplar) bir o yana bir bu yana sallarız. Böylece, kulaklarımızdaki kan bedenimize geri dönmeden önce soğur ve bizi serinletir. Bizler ayrıca susuzluğumuzu gidermek amacıyla günde neredeyse 90 litre su içeriz.



Ben Güney Afrika çöllerinde yaşayan bir sincap türüyüm. Bizler belki de doğal güneş şemsiyelerine sahip tek hayvan türüyüz. Ne kadar da şanslıyız! Neden mi? Sıcak çölde yiyecek ararken güneşten korunmak amacıyla neredeyse 20 cm uzunluğunda olan kuyruğumuzu tam güneşe karşı kaldırıyor, böylece kuyruğumuzla kendimize gölge yapıyoruz. Parlak bir fikir, değil mi?



Biz orangutanlar, tıpkı insanlar gibi terliyoruz, yani ter damlacıklarının buharlaşmasıyla serinleyebiliyoruz. Susuzluğumuzu gidermek amacıyla, tırmandığımız tropikal ağaçların tepesinden inip su kenarlarına gidiyoruz. Yavrularımız susuzluklarını anne sütüyle de gideriyorlar. Onları neredeyse 4 yıl kadar emziriyoruz.



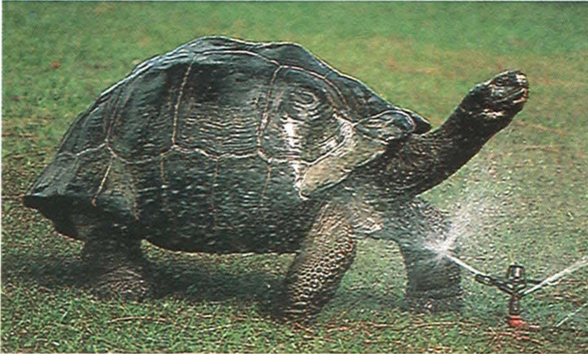
Belki şaşıracaksınız, ama biz leyleklerin yavruları ancak iki aylık olduklarında uçmayı öğreniyorlar. Durum böyle olunca, yavruların susuzluğunu gidermek biz anne ve babalara düşüyor. Yavrularımızın açlığını gidermek için nasıl daha önce yakaladığımız kurbağa ve solucanları gagamızla yediriyorsak, suyu da onlara aynı şekilde veriyoruz. Bunu yaparken, daha önce içtiğimiz suyu kusuyoruz.



Ben bir California tavşanıyım ve California Çölü'ndeki yaşama tam anlamıyla uyum sağlayabildim. Kuzeyde yaşayan türdeşlerime oranla kulaklarım ve bacaklarım daha uzun, ayrıca gövdem daha küçük. Gövdemiz daha küçük bir yüzey alanına sahip olduğundan daha az sıcaklık açığa çıkar ve böylece sıcağa karşı daha dayanıklı oluruz.



Ürkütücü görünüyoruz değil mi? Aslında amacımız ürkütmek değil yalnızca serinlemek. Biz timsahlar, gündüzleri daha çok karada zaman geçiriyoruz. Aşırı sıcaktan korunmak için de ağızlarımızı işte böyle kocaman açıyoruz. Böylece ağzımızdaki mukoza zarında bulunan su buharlaşıp serinlememizi sağlıyor.



Ben bir kum kertenkelesiyim ve Güneybatı Afrika'nın çöllerinde yaşarım. Çöldeki kızgın kumlardan çok etkilenmemek için resimde gördüğünüz gibi, olduğum yerde kalmam gerektiğinde aynı anda sağ ön ile sol arka bacağımı, sonra da aynı anda diğer ikisini kaldırırım.

Biz dev kaplumbağaların zırhı (bağa) sanki çok sıcak tutarmış gibi gözüküyor. Oysa tersine, bizleri sıcağa karşı koruyor. Kemiksel deri sayfalarından meydana gelen kalın ve sert bağa su kaybetmemizi ve kurumamızı önlüyor. Ama bu soğuk bir duş almamıza engel olamaz tabii ki!

Ayşegül Yılmaz Günenç



Yedi Denizin En Yaramaz Çocukları:

Korsanlar



Korsanların yaşadıkları maceralar onlar hakkında birçok öykünün anlatılmasına da neden olmuştur. Issız adalar, denizde patlayan fırtınalar, uzak denizlerde yaşanan maceralar, bilinmeyen ülkelere yapılan yolculuklar ya da gizlenmiş defineler bu öykülerin konularını oluşturur.

Her maceradan sonra elde ettikleri hazineyi ıssız adalara saklayıp onları yeniden bulmak için define haritaları yapmaları korsan öykülerinin en temel kurgusudur. Yine de korsanlar define kadar denize açılmaktan da hoşlanırlar:
"Sağlık ve neşem yerindedir. İyi yiyor ve iyi uyuyorum, ama gemiye binip de demir alıncaya kadar bir dakika bile dinlenmemeye azmettim. Açılmak! Definenin ne önemi var. Başımı döndüren denizin güzelliğidir."

Köpüren dalgalarıyla, uçsuz bucaksızmış gibi görünen büyüklüğüyle deniz, insanı kendine çekmiştir hep. Bazı insanlara bir gemiye binip açılmak, sular üzerinde yolculuklar yapmak çok hoş gelir. Bir zamanlar gemileriyle denizlerde dolaşan ve macera arayan insanlar vardı. Hiç kimseye bağlı olmadan yaşayan bu insanlar korsanlardı.

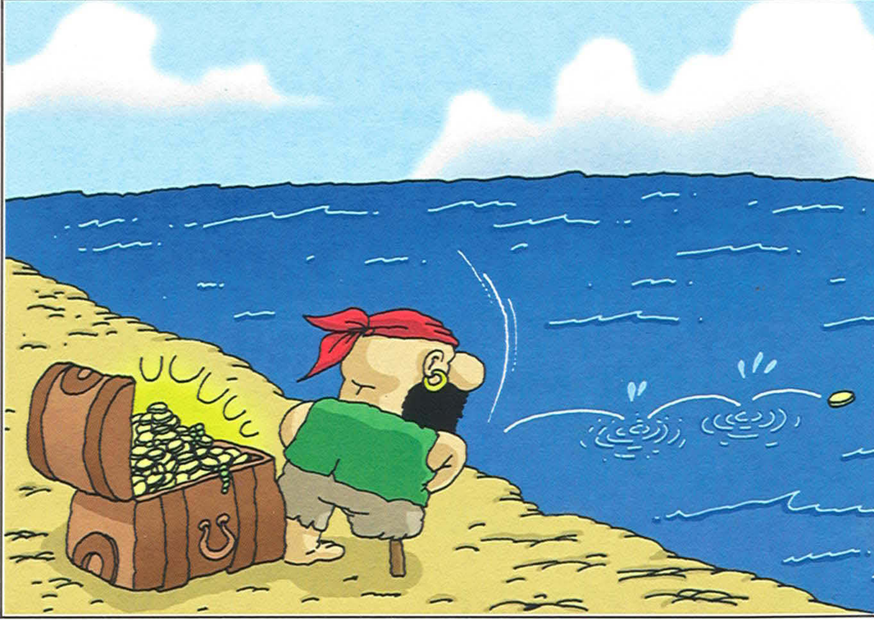
Korsanlığa tarihin her döneminde rastlanmıştır. İlk korsanların Vikingler olduğu biliniyor. Kuzey'in soğuk ülkelerinde yaşayan Vikingler, kendi yurtlarında bulunmayan gereksinimlerini karşılamak için denize açılır, bu gereksinimlerini yolda karşılarına çıkan diğer gemilere saldırarak giderirlerdi. Akdeniz'deyse korsanlık, deniz ticareti ile yakından ilgiliydi. Romalılar, Yunanlılar, Kartacalılar ve Fenikeliler'in hem deniz ticaretini, hem de korsanlığı bir arada götürdükleri bilinmektedir.

Robert Louis Stevenson, ünlü romanı "Define Adası"nda denizcilerin denize olan sevgisini böyle anlatıyor. Bu kitabın kahramanı Jim Hawkins ise denize açılırken duyduğu heyecanı şöyle dile getirir:
"Ben de gemici oluyordum! Uzak bir adaya doğru, gömülü defineleri aramak için yola çıkacaktık."

Korsanlar uzun süren deniz yolculuklarında karadan uzak, yalnız başlarına yaşarlar. Bu yalnızlıklarını ya birbirleriyle ya da çok sevdikleri papağanlarıyla paylaşırlar. Papağanlar korsanların en sevdiği hayvanlardır. Onlarla konuşur, hatta onlara da korsanlık öğretirler.

"John Silver bana karşı çok nazik davranır, mutfağına girmeme memnun olurdu.
-Gel bakalım Hawkins, bir iki laf edelim derdi.

-Hoşgeldin çocuğum. İşte Kaptan Flint (Papağanıma meşhur korsanın ismini verdim) yolculuğun başarıyla sona ereceğini söylüyor. Öyle değil mi Kaptan?
Ve papağan atılırdı:



-Altınlar! Altınlar! Altınlar!
Ta John kafesi mendille örtünceye kadar bağırmaya devam ederdi.
-Görüyorsun ya Hawkins, bu kuş belki iki yüz yaşındadır. Bunlar bazen yüzlerce yıl yaşarlar. Büyük korsan Kaptan England'la yolculuk yapmıştır. Madagaskar'ı, Surinam'ı, Providence'i, Portobello'yu görmüştür. La Plata kalyonlarının denizden çıkarılışını görmüştür. `Altınlar!' demeyi orada öğrendi. Bunda şaşılacak bir şey yok, yüz binlerce altın vardı.

Denizlerde serbestçe dolaşmak, hazinelere sahip olmak çok zevklidir. Ama korsanlık aynı zaman da çok tehlikeli bir uğraştır. Korsanlar sürekli savaşmak zorundadır ve bu savaşlarda yaralar alırlar. Öyle ki bazılarının kolu, bazılarının bacağı eksiktir. Birçok korsan tahta bacağıyla ya da kanca şeklindeki elleriyle ünlüdür. Bunların en ünlüsü ise Peter Pan'ın amansız düşmanı Kaptan Kanca'dır:
"-Adada çok korsan var mı Peter?
-Şimdiye kadar bu kadar çok korsanı bir arada görmemiştim.
-Korsanların başı şimdi kim?
-Kanca
diye karşılık verdi Peter. Nefret ettiği bu sözü söylerken yüzünde haşin bir ifade belirmişti.
-Kanca mı?
-Evet.
İşte o zaman Michael ağlamaya başladı, John da artık yutkuna yutkuna konuşuyordu. Çünkü ikisi de Kanca'nın ününü duymuşlardı. John usulca:
-O Kara Sakal'ın yardımcısıydı.
diye fısıldadı.
-Kanca korsanların en kötüsüdür. Fırıncı denen korsan bile ondan korkardı.
-Evet
diye başını salladı Peter.
-Nasıl bir adam o iri yarı mı?
-Eskisi kadar iri değil.
-Ne demek istiyorsun?
-Ben onun bir parçasını kestim.
-Şey... ama...hangi parçasını kestin?
-Sağ elini.
-Öyleyse Kanca artık dövüşemez.
-Sen öyle san.
-Kanca solak mı?
-Şimdi sağ elinin yerinde demirden bir çengel var. Bir kanca. Bununla karşısındakini parçalamaya çalışıyor."

Korsanlar her zaman haydutluk yapmamışlardır. Yaygın bir korsanlık türü, düşman gemilerine saldırma izni verilen ve silahla donatılan gemilerin yürüttüğü resmî korsanlıktı.

Ünlü Türk denizcisi Barbaros Hayrettin Paşa da denizciliğe korsan olarak başlamıştı. Hızır Reis adıyla korsanlık yapan Barbaros, bir süre sonra kardeşi Oruç Reis'le birlikte Cezayir'i ele geçirdi ve Osmanlı Padişahı'na bağlılığının bir göstergesi olarak armağan etti. Bunun üzerine Barbaros Hayrettin Paşa adını alan Hızır Reis, önce Cezayir Beylerbeyi, sonra da Osmanlı Donanması'nın baş kaptanı olan "Kaptan-ı Derya" makamına atandı.

Günümüzde korsanlık suçtur. Teknoloji'nin gelişmesiyle birlikte korsanlar arasına uçak kaçıran hava korsanları da eklenmiştir.

Gökhan Tok
Resimler: Yigit Özgür



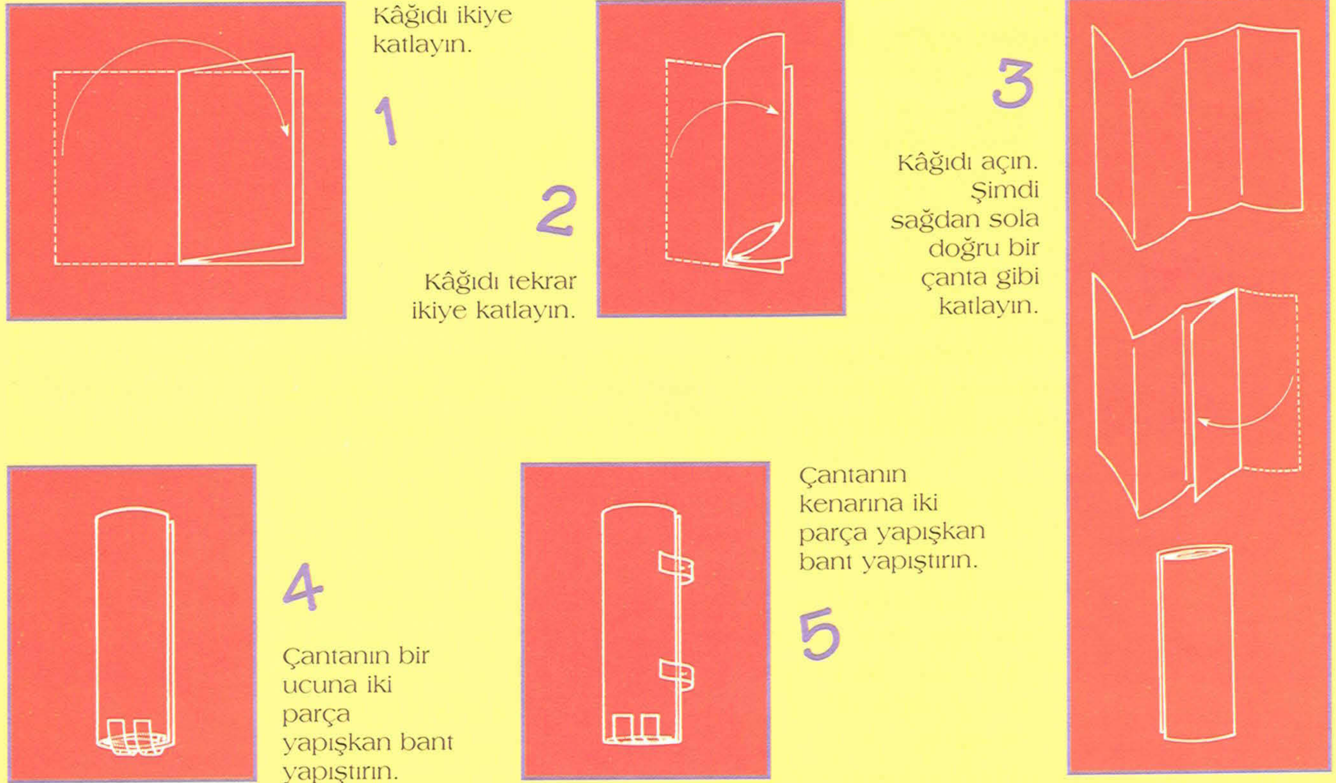
Renklerle Sıcaklık Deneyi

Güneşli bir günde koyu renk giysi giymiş bir kişi, açık renk giysili bir kişiye göre daha çok ısınır. Bunun nedeni, koyu renklerin güneş ışığını soğurmasıdır. Bunun sonucunda giysi daha sıcak olur. Tabii, giysiyi giyen kişi de. Açık renk giysiler güneş ışığını yansıtır. Gelin hep birlikte renklerin sıcaklıkla ilişkisini gözlemleyelim.

Gerekli Malzeme

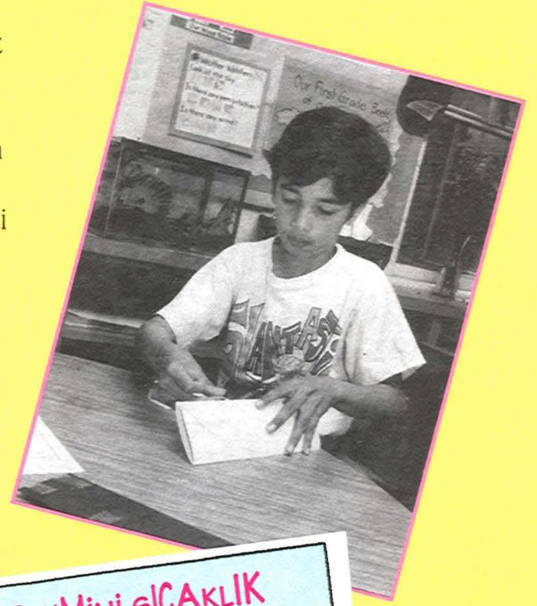
* A4 boyutunda beyaz bir kâğıt
* A4 boyutunda siyah bir kâğıt
* Yapışkan bant
* Termometre

Renkli Termometre Çantalarının Hazırlanışı



Bu Deneyi Yaparken

Renklerle sıcaklık deneyi, renkli termometre çantaları yaparak, bunlar yardımıyla sıcaklığın iletilmesinde veya yalıtılmasında renklerin işlevini öğrenmeyi sağlar. Ayrıca, neden mevsimlere göre değişik renklerde giysilerin tercih edildiğini fark etmeye yardımcı olur. Bu basit deney yoluyla bazı temel kavramlar daha somut biçimde algılanabilir.



Renklerin sıcaklıkla ilişkisini görmek için siyah ve beyaz kâğıtlarla hazırlayacağımız renk çantalarının içine termometreyi koyup sıcaklık ölçümleri yapacağız. Ölçümlere başlamadan önce, siyah ve beyaz çantaların içine koyacağımız termometremizin gösterebileceği en yüksek sıcaklıkları tahmin edebilirsiniz. Bu tahminlerinizi "Tahmini Sıcaklık" kayıt tablosuna, ölçüm yoluyla belirlediğiniz sıcaklıkları ise "Sıcaklık" kayıt tablosuna yazabilirsiniz.

Ölçümlerimizi en iyi açık havada yapabiliriz. Renk çantalarını, içlerine koyduğumuz termometrelerle birlikte 10 dakika güneş ışığında bırakalım. Sonra ölçümlerimizi kaydedelim.

Siyah çantanın içindeki termometrenin gösterdiği sıcaklık değeri, beyaz çantanın içindeki termometrenin gösterdiği değerden daha mı düşük, daha mı yüksek?

Renk farkı, termometrenin gösterdiği sıcaklığı etkiliyor mu?

Çok güneşli ve sıcak bir havada çok terlememek için ne renk giysiler giymeyi tercih edersiniz?

Serin, ama güneşli bir günde vücut sıcaklığınızı korumak için ne renk giysiler giymeyi tercih edersiniz?

Bu deneyi yeşil, mor, sarı gibi farklı renklerdeki termometre çantalarıyla tekrarlayabilirsiniz.

TAHMİNİ SICAKLIK

Hangi çantanın sıcaklığı en yüksek?

SİYAH Termometre Çantası	BEYAZ Termometre Çantası	SİYAH ve BEYAZ Termometre Çantası

SICAKLIK

SİYAH Termometre Çantası	BEYAZ Termometre Çantası



Renklerin sıcaklıkla ilişkisini biraz su, kâğıt bardaklar ve bir miktar siyah boyadan yararlanarak inceleyebilirsiniz. Kâğıt bardaklardan birini siyah boya ile boyayın. Daha sonra her iki bardağı suyla doldurup güneşte yarım saat kadar bekletin. Sıra geldi bardakların içindeki suyun sıcaklığını ölçmeye. Hangisi daha sıcak?

Yağ Ekleyelim

Yüzeyler eğer üstleri yağlıysa kaygan olurlar. Başka bir deyişle sürtünmeleri azalır. Bunu bir deneyle görelim.

Gerekli Malzeme

- Plastik tepsi
- Sıvı yağ
- Şişe kapağı



Deneyin yapılışı

Başparmağınızı ve işaret parmağınızı kullanarak şişe kapağına hafif bir fiske atın. Kapak, tepsi yüzeyinde ilerleyecektir. Ne kadar uzağa gidebildi?

Şimdi de tepsinin yüzeyini sıvı yağla kaplayın. Çok fazla yağ kullanmanıza gerek yok. Biraz yağ döktükten sonra yağı yayabilirsiniz. Şimdi kapağı tekrar kaydırın. Önceki durumdan ne farkı var?

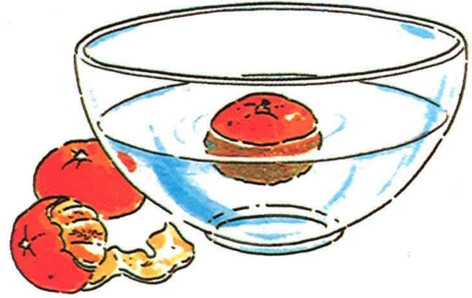
Yağ yüzeyi kayganlaştırır. Kapağın ve tepsinin yüzeyi arasındaki sürtünmeyi azaltır. Bu yüzden de kapağa uyguladığınız kuvvetin bir kısmı sürtünmeden kaynaklı olarak kaybolmaz ve kapak daha çok yol gider.

Batan Portakal

Bazı şeyler, örneğin taşlar hep batar. Bu, taşın kendi büyüklüğüne göre daha ağır olmasındandır. Banyolarımızda topuk taşı olarak kullandığımız, içinde hava baloncukları olan bazıları batmaz sadece. Nesnenin ağırlığıyla büyüklüğü oranlandığında ortaya çıkan sonuç nesnenin yoğunluğudur. Bu deneyde yoğunluk kavramı bazı şeyleri anlamanızda çok işinize yarayacak.

Gerekli Malzeme

- Portakal
- Bir kase su



Deneyin yapılışı

Bir portakalı suyun içine koyun. Su yüzeyinde yüzüyor olmalı. Portakalı batırmak için biraz uğraşın, bakalım ne olacak.

Portakalı soyun ve şimdi tekrar suya koyun. Şimdi ne oldu? Bu defa da portakal yüzdü mü?

Soyulmuş portakal dibe batar. Çünkü portakalın kabuğunda bir sürü hava baloncuğu vardır. Bunlar portakalın büyüklüğüne göre daha hafif olmalarını sağlar. Böylece kabukları soyulmamış portakal batmaz. Kabuksuz portakal ise, büyüklüğüne bakıldığında daha ağırdır ve batar.



Bazı şeyler neden diğerlerinden daha yoğundur?

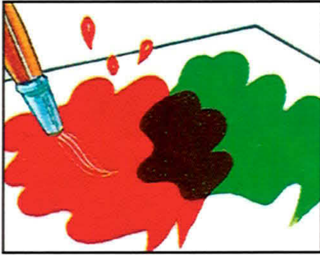
Mantar gibi düşük yoğunluklu nesnelerin molekülleri arasında çok fazla boşluk vardır? Demir gibi yoğun nesnelerin ise molekülleri birbirine çok yakın olduğu için hemen hemen hiç boşluk yoktur. Aynı büyüklükte bir mantarı ve bir çiviyi suya atarsanız, mantar yüzerken metal çivi dibe batacaktır.

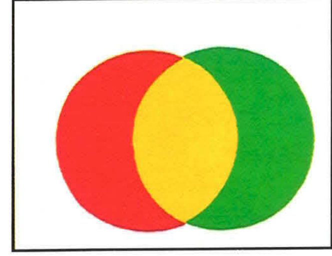
Renkleri Karıştırınca

Renkli boyalarınızla resimler yaparken renkleri birbiriyle karıştırarak yeni renkler elde ediyor musunuz? Peki bunu hiç renkli ışıklarla yapmayı denediniz mi?
Farklı renkleri gördüğünüzde gerçekte tam bir ışık yansıması görmüş oluyorsunuz.
Örneğin kırmızı nesneler ışık tayfının kırmızı dışındaki tüm renklerini soğurur.
Kırmızı ışığın tamamını yansıtır. Beyaz eşyalar tüm renkleri yansıttığı için beyaz, siyah ise tüm renkleri soğurduğu için siyahtır.

Gerekli Malzeme

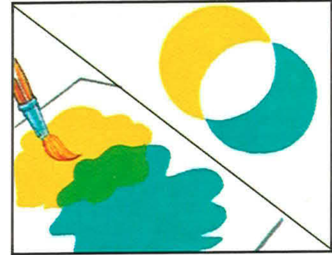
- Kırmızı, yeşil, mavi ve sarı boyalar
- Eşit güçte iki el feneri.
- Kırmızı, yeşil, mavi ve sarı selofan
- 2 paket lastiği
- Beyaz kâğıt
- Fırça





Deneyin yapılışı

Fırçanızı kullanarak eşit miktarda yeşil ve kırmızı boyaları beyaz kağıt üzerinde karıştırın. Ne renk elde ettiniz? Şimdi de iki el fenerini yeşil ve kırmızı selofanla kaplayın. Selofanı lastikle sabitleyin. El lambalarını beyaz bir yüzeye tutun. Kırmızı ve yeşil ışık birbirinin üzerine getirince ne renk elde ediyorsunuz? Şimdi de mavi ve sarı renkteki boyaları ve sonra mavi ve sarı rekli ışıkları kullanrak aynı deneyi tekrarlayın

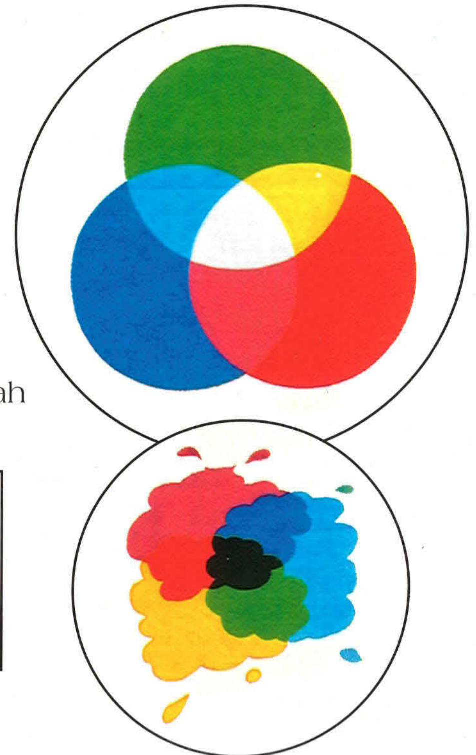


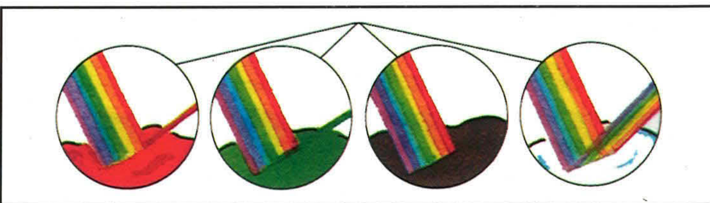
Işığa ne oluyor?

Yeşil, kırmız ve mavi ışığın ana renkleridir. Bunları birbiri üzerine tutarsanız beyaz ışık elde edersiniz. Ana renkleri farklı tonlarda kullanırsanız yeni renkler elde edersiniz.

Boyaya ne oluyor?

Boyalar gökkuşağı renklerinin biri hariç hepsini soğurur, yani yansıtmaz. Yansıttığı renk bizim boyayı gördüğümüz renktir. Karıştırdığınız renklerin sayısını arttırdıkça ışık yansıtmayan, tüm renkleri soğuran siyah rengi elde edersiniz.





Kırmızı zemin kırmızı rengi yansıtıyor. Diğer renkleri soğuruyor. Bu tüm diğer renkler için de geçerli.



Su Sorunu

Ece'nin kek tarifinde 100 ml su gerektiği yazıyor. Mutfakta da biri 500 ml'lik diğeri 400 ml'lik iki kap var. Ece bir süre sonra bu iki kabı kullanarak 100 ml su elde edebileceğinin farkına vardı. Siz yanıtı bulabildiniz mi?

Çabuk Yanıt

İkiye bölünmüş ikinin yarısı kaçtır.

Geçen Sayının Yanıtları

Çapraz sayılar bulmacası
Sayıları çarptıktan sonra elde ettiğiniz sonuçlarla tabloyu doldurduğunuzda bu sonucu elde ediyorsunuz.

3	6				2	0
	3	0			7	
7			3	3		
7		4	5		4	5
	7	0		5	4	
	2			0		1
		2	0		2	2

Kimyagerin sorusu
Kimyagerin ne giydiğinin aslında hiçbir önemi yok. Bu soruda önemli olan 80 dakikanın 1 saat 20 dakikaya eşit olduğunu fark etmek. Kolay değil mi?

Hangi dişli?
Ortadaki küçük kırmızı dişli, Evren'in istediği tipte bir dişlidir.

Dokuz sorusu
39'da 9, 4 tanedir.

Geçit var mı?
Aşağıdaki sıralama kırmızı kasklı adamların nasıl kurtulacağını anlatıyor.

1. Kırmızı başlıklı adam aralığa girer.
2. Kalan kırmızılı adam bir adım geri gider ve mavi kasklılar ilerler. Aralıktaki kırmızı kasklı adam şimdi çıkabilir.
3. Mavi kasklılar yerlerine dönerler kalan kırmızı kasklı aralığa girer, mavililer ilerler ve kırmızılı dışarı çıkar.

Park Yeri
750'yi gösteren işaret doğru. Oyun başladığında 5000 araba park etmiş olacak.

Dinoburgerler
Satıcı 2652 burger satmış. Vejeteryan burgerler kuzu ve tavuk burgerlerden çok daha az satılmış: 1366.

Vahşi Kanyon

Kedi ve fare ucuz bir uçak bileti alarak bir haftalık tatile çıkmışlar. Uçakta her ikisine de paraşüt verilmiş. Planladıkları yere yaklaşınca uçağın kapısı açılmış ve aşağı atlamaları istenmiş. "Şimdi biletin neden ucuz olduğunu anlıyorum" diye homurdanmış fare. Derin bir kanyonun kenarına paraşütleriyle iniş yapmışlar. Nereye baksalar sadece çölü görüyorlarmış. Bir süre sonra kanyonun diğer ucunda bir deve ve bir deveciyi görmüşler. Kedi ve fareye diğer tarafa geçmeleri için bir yol bulabilir misiniz? Bu vadide bir sürü canlı var. Yedi yeşil yılanın yerlerini gösterebilir misiniz? En son olarak da şunu soracağız: Hazine sandığının yerini gösterebilir misiniz?



Islak gömlek
Islak bir gömleğin kuruması 45 dakika sürüyorsa 3 ıslak gömleğin kuruması ne kadar sürer?

Hangi Renk?
Banka soyguncularının arabasının rengi neydi? Hikayeyi okuyun ve bir sonuca varabilecek misiniz bir bakın.
Polis, soyguncuların kullandıkları arabanın renginin kırmızı ya da mavi olduğunu tahmin ediyor. Hasan soygunu görmüş ve arabanın hangi renk olduğunu söyleyebiliyor.
Hasan'ın kardeşi Ali olaydan sonra arkadaşlarına ne olduğunu bakın nasıl anlatıyor.
"Hasan arabanın mavi olduğunu söyledi" diyor Ali. Ama şöyle de bir durum var ki kardeşlerden biri hep doğru, diğeri hep yalan söylüyor ve biz hangisinin doğruyu söylediğini bilmiyoruz. Yine de arabanın hangi renk olduğunu bulabilir misiniz?

ay kenti

Aykent

21 Haziran Pazar. Ay'dan Dünya'ya...

Sevgili Dünyalı arkadaşlarım,

Benim adım Bilge. 13 yaşındayım. Ay'daki şehir Aykent'ten yazıyorum. Size yaşadığım şehri anlatmak istiyorum. Bu şehir hemen hemen Ay'ın yarısını kaplamış durumda. Şehrimiz yerden kilometrelerce yukarıda bulunan yapay ozon tabakası ile örtülmüştür.

Suyumuz, oksijenimiz ve hidrojenimiz eritilen buz kütlelerinden, atmosferimizdeki diğer gazlar da gaz fabrikalarından sağlanmaktadır.

Şehrimizin merkezinde ve çevresinde güneş ışınlarını çeken bitkiler var. Gündüzleri bu bitkilerin üstü kapatılır. Şehrin üstündeki yapay ozon tabakasıysa otomatik olarak şehri ısıya karşı korumak için beyaz renge bürünür. Geceleri bitkilerin üstü açılır ve ozon tabakası ısıyı çekmek amacıyla siyah renk alır. İki durumda da ozon tabakası şeffaf olmadığı için şehir büyük ölçüde kararır. O zaman şehrin bütün ışıkları yanar. Her yer rengarenk ışıklarla kaplanır.

Şehrin sokaklarında yer çekimi az olduğu için, otomobiller havadan gidecek biçimde üretilir. Evlerimizin ve ayakkabılarımızın tabanında yer çekimi sağlayacak maddeler vardır.

Toprağımız ise şöyle sağlanmıştır: Şehrimiz kurulmadan önce kayalar parçalanmış. Kurulduktan sonra da yıllarca Dünya'dan toprak getirilmiş. Şimdilerde bu epey yavaşlamış durumda; çünkü bir yandan Dünya'dan özel olarak gübre getirilirken, diğer yandan da ölen bitki ve hayvanlar toprağa karışıyor.

Güzel şehrimiz Aykent'in kurulması çok uzun sürmüş. Fakat bu çalışmalar sırasında projelerin hazırlanması, uygulamaya geçirilmesi için kafa kafaya veren farklı ülkelerin farklı insanları kaynaşmış, bazıları da aralarındaki tatsızlıkları unutmuşlar. Şu an Aykent'imizde yaşayan, Dünya'nın çesitli yerlerinden gelmiş yüzlerce insan, sınırsız teknolojinin rahatlığı ve dostlar içinde bulunmanın mutluluğu ile yaşıyor.

Bilge Akbağ/ Çapa Atatürk İlkögretim Okulu/ Koca Mustafa Paşa/ İstanbul

Selam Dünyalılar

Aslında ben de Dünya'da doğmuşum. Ama hayatımda hep başka yıldızları, gezegenleri ve Ay gibi uyduları düşündüm. Hal Bu arada 38 yaşındayım. Mesleğimi size anlatmak zor. Astronotluğa benziyor... Bildiğiniz gibi Ay, gri bir toz tabakasına sahip, engebeli yüzeyi, kraterleri olan küçük bir uydudur. Ay'a gitmek o kadar kolay değil!...Ama bir o kadar da zevkli!.. Neyse! O zaman aklıma bir fikir gelmişti. Bir şehir kuracaktım.

Madem ki şehir kuracaktım, ilk önce şu kötü gri tabakadan kurtulayım, sıcaklığı ortalıyayım, yemyeşil alanlar geliştireyim... Haydi gelin anlatayım şu şehri! İlk önce engebelerin bazılarını yıktırdım, yüksek kraterlerin bulunduğu bölgelere "Luna Parklar" yaptırdım. Diğerlerine gelince yeri kazıdım ve inanamayacaksınız ama toprak, su ve sıcaklık ayarlayıcı makine buldum. Bir de fosil buldum. Bu demektir ki Ay'da hayat varmış. Çok güzel bir şehirdi. Havuzları, eğlence ve alışveriş merkezleri, en gelişmiş hizmetçi robotlar ve makineler, diğer gezegenlere seyahat eden turbo otobüsler, şırıl şırıl akan doğal sular, şehir gürültüsünden uzak, sessiz, sakin, her yerde villa ve saraylar, rüya gibi plajlar, hiper restoranlar, sahalar, turborilyar marketler, jumbo parklar, golf sahaları ve rüya gibi yerler. Bu saydıklarım orada olanların birkaçıdır. üstelik bedava! Gidiş-geliş ise "Özgece İcatlar A.Ş." tarafından "Özgem Turizm" karşılayacak. Bu da bedava! Ayrıca yol boyunca ne isterseniz karşılanıyor. (Yeni bir Harley motor bile...) Üstelik otobüs yalnızca 144 milde sizi oraya ulaştırıyor. Sinek vızıltısı bile yok.

Not: Bu arada hiçbir uzaylıya rastlanmadı.

Özge Turfan/ 11/ 5. sınıf

Ay Kenti

Eğer Ay'da bir kent kurabilseydim, çok temiz bir kent kurardım. Çocukların okula gidebilmesi için havada uçan, üstü camla kaplı bir okul taşıtı yapardım. Bu araca binebilmek için otobüs durakları yapardım.

Evleri camdan yapardım (içi hariç). Evin içinde ise süper bir teknoloji kullanırdım. Mesela, robotlar veya evin içinde bir asansör. Tabii ki bütün bu eşyalar yerçekimine dayanıklı olmalı. İnsanların yiyecek gibi gereksinimleri Dünya'dan karşılanmalı. Ay'daki bütün yollar asfalt olmalı. İnsanlar için camdan yapılmış, havada uçan araçlar yapardım.

Okullardaki izci takımları, basketbol ve voleybol takımları gibi spor takımlarına büyük bir cam fanus yapardım. Bu fanusun içinde bütün ağaçları yetiştirirdim.

Ay Kenti'ndeki insanların hepsinin alabilmesi için akıllar satardım. Böylece tüm insanlar akıllı olurdu ve Ay'daki kentte hiç savaş olmazdı. Rahat ve huzurlu bir yaşam sürerdik. Keşke böyle bir kenti Dünya'da da kurabilseydim.

Gizem Pehlivan/ Vali Şenol Engin İlköğretim Okulu/ 5-B/ Mezitli-Mersin

Ayda Yaşam

İnsanlar Ay'a gelmeden önce Dünya'dan getirilen neon gazları Ay'da kurulan ısıtma sistemi sayesinde yüksek sıcaklıkta oksijene dönüşür. Bu sayede insanların gereksinimi olan oksijen sağlanmış olur. Ayrıca Ay'da yaşayan insanlara sıcaklık farkına uygun giysiler yapılır bunların arasına bilyeler yerleştirilir. Ayrıca bu giysilerin yüz kısmındaki cam küreden sadece insanlar nefes alırken açılan bir delik yapılır. Ay'daki yollar mıknatıs özelliğine sahip taşlarından yapılıp monte edildiği için bu giysilerin içindeki küçük bilyeleri çeker ve yerçekimi bu taşlarla sağlanmış olur. Ay'ın kutuplarından bulunan buzları eriterek insanları su gereksinimi sağlanır. Ay'da bulunan evlerde özel banyo ve tuvaletler yaptırılır. Aynı zamanda Dünya'dan getirilen ve süpermarketlerde satılan yiyeceklerle beslenmeleri sağlanır. İnsanların sıkılmaması için parklar ve eğlence yerleri yaptırılır. İnsanların kültürlü olmaları için kütüphaneler de yaptırılır.

Fikri Köle/ Rahime Köle/ Muhammed Çidem/ Davut Küçük/
Esenler İlköğretim Okulu/ Tarsus

Ay ve Biz

Yıl 2086, sıcaklık sıfırın altı.

Nefret kol geziyordu dünyada. Yanmış yıkılmış evler, kirlenmiş çevre, çocuklar ağlıyorlar kenarda. Dostluk hiç yoktu. Sevgi ise çoktan ölmüştü. Ben ve arkadaşlarım yaşamak istiyorduk. Mayın tarlalarında, duvarların altında, toprak, su, hava kirlenmesinden ölmek istemiyorduk. Güneş doğduğunda ve battığında dağlarda, kırlarda, denizlerde gezmek istiyorduk. Arkadaşlarımla uçurtmalarımızı bıraktık göklere. İplerine tutunup geldik bir yerlere. Ay'da bulunuyorduk. Orada cansızların oluşturduğu doğa ile bizler bulunuyorduk. Dünyadaki şiddet eylemlerinden hiçbiri yok burada. Sadece barış ve sevgi var. Işık ile hareket eden taşıtlar, güneş ışınları ile çalışan aletlerimiz var. Bilim Çocuk en yakın dostumuz. Bizlere bilimi Çin'de değil, Ay'da da aramamızı işaret ediyor. Çalışmalarımızı neşe içerisinde sürdürüyoruz. Şu an Dünya'ya nasıl yardım edebiliriz diye yakın komşumuz Merkür'e gidiyoruz.

Hoşça kalın. Sevgilerimle.

Esengül Yıldırım/
Şehir Mehmet Dinçel İlköğretim Okulu/
6-C/ Karabük





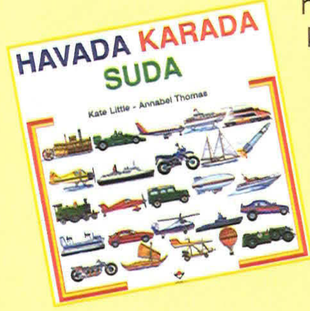
kitaplardan

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'ndan, çocuklar ve gençler için bilimin eşsiz serüvenini anlatan şaşırtıcı olduğu kadar bilgilendirici kitaplar.



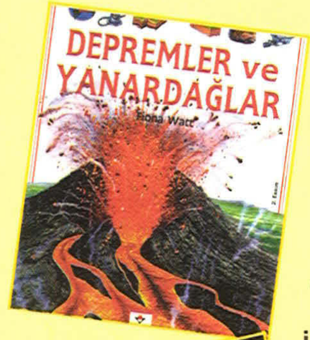
Yaşadığımız Gezegen

Uzayda altı milyarı aşkın galaksi olduğu biliniyor. Galaksiler milyarlarca yıldız ve gezegenden oluşan çok büyük kümelerdir. Samanyolu galaksisi de bunlardan biridir. Güneş sistemi ise Samanyolu galaksisinin bir parçasını oluşturur. Dünya, Güneş sistemindeki beşinci büyük gezegendir. Uzaydan bakıldığında, sürekli devinen bulutlarla örtülü mavi bir gezegen olarak görülür. Dünya milyarlarca yıl boyunca yavaş yavaş değişerek bugünkü karmaşık yapısına kavuşmuştur. Bu kitapta yanardağ, buzul ve çöl gibi doğal oluşumların nasıl meydana geldiği anlatılıyor. Akarsular, denizler ve hava koşullarının etkisiyle yeryüzünü durmaksızın değiştiren süreçlere değiniliyor. Kömür ve güneş enerjisi gibi doğal kaynaklardan nasıl yararlandığımıza ilişkin örneklere yer verilmesinin yanı sıra, doğa ve insan etkinlikleri arasındaki nazik denge de bu kitapta anlatılanlar arasında.



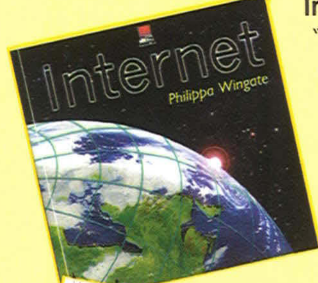
Havada Karada Suda

Havada Karada Suda, adından da anlaşılacağı gibi üç bölümden oluşuyor. Havada adını taşıyan birinci bölümde, balondan planöre, helikopterden uzay mekiğine hava taşıtlarıyla ilgili pek çok şey anlatılıyor. Karada adlı ikinci bölümde bu kez yarış otomobilinden trene, bisikletten at arabasına tekerlekli taşıtlarla ilgili bilmek isteyeceğiniz pek çok konuya değiniliyor. Kitabın Suda başlıklı üçüncü bölümünde ise her tür deniz taşıtı hakkında bilgi sahibi olacaksınız.



Depremler ve Yanardağlar

Yerkabuğu sürekli bir biçimde yapıcı ve yıkıcı süreçler sonucunda değişime uğruyor. Bunların çoğu çok yavaş oluştuğundan, ancak özel bilimsel yöntemlerle saptanabilirler. Oysa bir sıradağın oluşumu milyonlarca yıl sürerken, şiddetli bir yanardağ püskürmesi ya da bir deprem, Dünya'nın yüzeyini birkaç gün, birkaç saat, hatta birkaç dakika içinde bile değiştirebilir. *Depremler ve Yanardağlar*, Dünya'nın yapısı hakkında ayrıntılı bilgiler verirken, yanardağ püskürmelerine ve depremlere yol açan karmaşık süreçleri, bu doğa olaylarının etkilerini ve zaman zaman yıkıcı olabilen boyutlarını ele alıyor.



İnternet

"Ağ" adıyla bilinen İnternet, kimilerine çok büyük ve içinden çıkılmaz, kafa karıştıran bir şey gibi gelebilir. Her gün insanların anlaşılmaz teknik terimler ve garip deyimler kullanarak İnternet'ten söz ettiğini duyarsınız. Sakın paniğe kapılmayın. Yeni teknikler ve yazılımlar geliştirildikçe, İnternet kullanmak giderek daha kolay hale geliyor. Elinizdeki kitap bunu daha da kolaylaştıracak. Ağ'a bağlanabilmek için gerekli donanım ve yazılımlar, servis sağlayıcılara ulaşmanın yolları, e-posta gönderilmesi gibi konuların ele alındığı *İnternet*, hem kullanıcılar hem de İnternet'le tanışmak isteyenler için bir başvuru kitabı niteliğinde.



Çarpım Tablosu

İlkokul matematik derslerinde bizleri zorlayan konulardan biri de çarpım tablosudur. Elinizdeki kitapta çarpma işlemi ile ilgili kurallar ve çarpım tablosu, kolay kavranabilir bir şekilde anlatılıyor. Kitapta 2'den 12'ye kadar olan sayılarla yapılan çarpma işlemleri yer alıyor. Her sayı için ikişer sayfa ayrılmış. Önce çarpım tablosu yazılmış sonra da alıştırma yapmanız için bilmeceler sorulmuş. Okurken eğlenebileceğiniz, eğlenirken de öğrenebileceğiniz bir oyun-kitap *Çarpım Tablosu*.

kitaplığınızdan

Mutlaka okuyup beğendiğiniz kitaplar vardır. Peki, sevdiğiniz bu kitapları arkadaşlarınızla paylaşmak istemez misiniz? İşte bu sayfada, okuduğunuz klasikleri, bilimkurguları, masalları, çocuklar için yazılmış romanları, öyküleri arkadaşlarınıza önerebilirsiniz; böylece kitaplardan aldığınız tadı ve beğeniyi arkadaşlarınızla paylaşabilirsiniz.

İhtiyar Balıkçı

Ernest Hemingway/ Bilgi Yayınevi/ Ankara/ Ekim 1997/ 132 sayfa

Hemingway'ın bu ünlü eserini büyük bir zevkle okudum. Kitap deniz ile doğanın acımasız yüzünü ortaya koyuyor. İhtiyar Balıkçı'nın denizde geçen dört günü doğaya üstün gelme mücadelesi ile geçiyor. Bu kitap bize insanın azminin bütün olumsuzlukları yenebileceğini gösteriyor. Uzun süre balık tutamaması, uğursuzluğunu yenmek için insan üstü çaba harcıyor. Geçimini de balıkçılıktan sağlaması bu çaba için önemli bir etken oluşturuyor. Ayrıca aile kurumuna saygı ve yetiştirilmek üzere yanına verilen çocuğa karşı gösterdiği sevgi, anlayış ve hoşgörü örnek bir davranış olarak karşımıza çıkıyor. İhtiyar Balıkçı'nın dört gün boyunca denizdeki amansız mücadelesi ve çocuğa gösterdiği hoşgörü, çoçuğun ihtiyara daha da bağlanmasını sağlıyor. Aralarında örülen dostluk, sevgi bağıyla pekişiyor. Okuyan arkadaşlarım kitap hakkındaki düşüncelerimi mutlaka paylaşacaklardır. Okumayan arkadaşlarıma ise acele etmelerini öneririm.

Hamdi Irmak Kocavardar/ Bornova Anadolu Lisesi/ Almanca Hazırlık C

Ekmek Parası

Muzaffer İzgü/ İstanbul Yayınları/120 sayfa

Fakirliği anlatan duygusal bir kitap olan *Ekmek Parası*'nı seveceksiniz. Ve iki çocuğun annelerini kurtarmak için gösterdikleri büyük çabayı anlatan kitabı okumanızı tavsiye ederim. Hayattaki gerçeklerle yüzleşmeyi öğrenen çocuklar ileride başarılı olurlar. Bu kitabı okumalısınız. Sevgilerle

İrem Yılmaz/ Karşıyaka/ İzmir

Simyacı

Paulo Coelho/ Can Yayınları/ Kasım 1997/ 166 sayfa

Santiago adlı delikanlı geçimini çobanlık yaparak kazanır. Hayattaki tek amacı dünyayı gezmektir. Bir gün ilginç bir rüya görür. Rüyasında küçük bir çocuk, ona Mısır Piramitleri'nin eteklerinde bir hazine olduğunu söyler. Tam ona yerini gösterecekken Santiago uyanır. Daha sonra aynı rüyayı tam üç kez görür ve hazineyi bulmaya karar verir. Bu kitap 42 ülkede yayınlandı. 26 dile çevrildi. Mutlaka okuyun!

Sezin Çınar/ Yalova

Çarli'nin Çikolata Fabrikası

Roald Dahl/ Can Yayınları/168 sayfa

Çarli bir gün bulduğu bir dolarla kendisine iki paket şeker alır ve bu şekerlerden birinde 5 şanslı çocuğa çıkacak olan altın biletlerin sonuncusunu bulur. Bu bilet ona dünyanın en iyi çikolata fabrikasına girme şansı verir. Ayrıca Çarli'nin serüvenleri "Çarli'nin Cam Asansörü"nde devam eder.

Şimal Çınar/ Polatlı

Dinozorların Günü

Edward Packard/ Kendi Serüvenini Kendin Seç Serisi/ A. D. Yayıncılık/ 53 sayfa

Bir çocuk, bir profesör ile birlikte dinozor kemikleri ararken şans eseri bir zaman deliğine giriyor ve olaylar bundan sonra başlıyor. Dinozorlar çağına giriyor ve bir sürü olay yaşıyor.

Mustafa Uğur Karayılmaz / Muğla

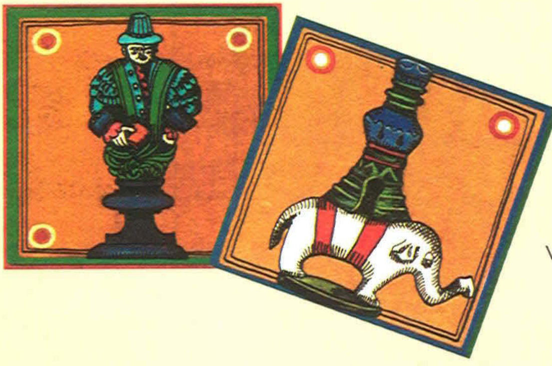
Yaman Tilki

Roald Dalh/ Yapı Kredi Yayınları 1995/ 81 sayfa

Vadinin yukarısındaki korulukta yaşayan tilki bey ve ailesi, birgün çiftçilerin hücumuna uğrarlar. Saklandıkları kovuktan çıkamadıkları için günlerce aç ve susuz kalırlar. Ve...

Tanıttığım kitabın ismi Yaman Tilki. Bu kitabın gerçekten her çocuğa çok yararlı olduğunu düşünüyorum.

Didem Demirdöven/ Samsun

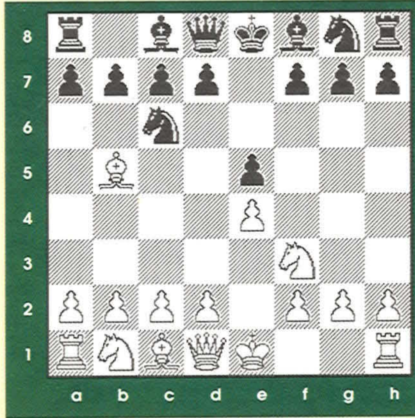


satranç oynuyoruz

Bu ay başka bir açılışı öğreneceğiz. Öğreneceğimiz bu açılışın adı Ruy Lopez açılışıdır. Çok eski olmasına rağmen satranç oyunlarında en sık kullanılan açılışlardan biridir. Bu açılışla açık bir oyun ortasına ulaşılır bu yüzden çok dikkatli ve tüm taşlarınıza hakim olmalısınız.

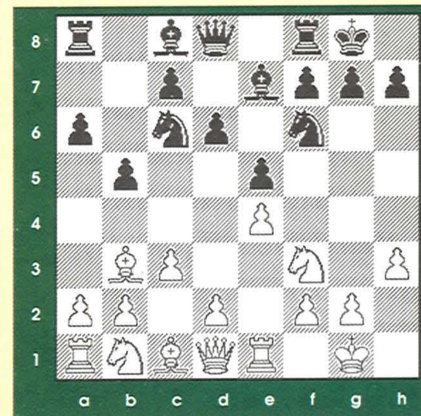
Ruy Lopez Açılışı

Ruy Lopez şöyle başlar:
1.e4 e5 2.Af3 2Ac6 3.Fb5

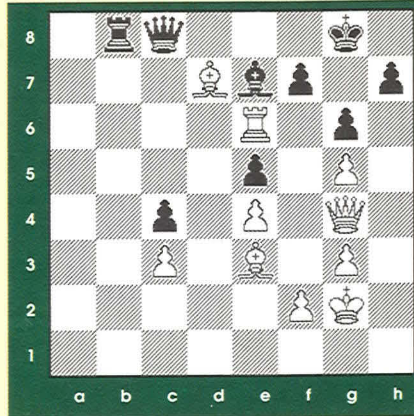


Bu en eski ve en çok kullanılan açılışlardan biridir. Bu açılışa Ruy Lopez ya da İspanyol açılışı denir. Ruy Lopez ismini, 16 yüzyılda yaşamış ve 1561'de bu açılış üzerine kitap yazmış bir rahipten alır. Bu açılış Garry Kasparov, Bobby Fischer gibi Dünya Şampiyonları'nın en sevdiği açılışlardan biridir.

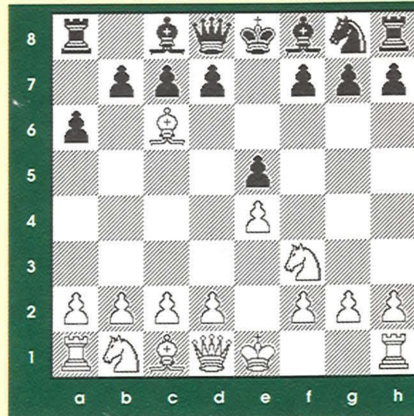
Oyun şu şekilde sürebilir:
3...a6 4.Fa4 {Beyaz burada At'ı alarak fazladan bir piyon kazanamaz çünkü 4.Fxc6 dxc6 5.Axe5 Vd4 ve Vezir Hem At'a hem de piyona saldırır.} 4...Af6 5.0-0 {Beyaz e4 piyonuna olan saldırıyı dikkate almayarak taşlarını geliştirmeye devam eder.} 5...Fe7 6.Ke1 b5 7.Fb3 d6 8.c3 {d4 oynamaya hazırlanır.} 8...0-0 9.h3 {Siyahın Fil'inin g4 oynamasını engelleyerek At'ı Vezir açmazından kurtarır.}



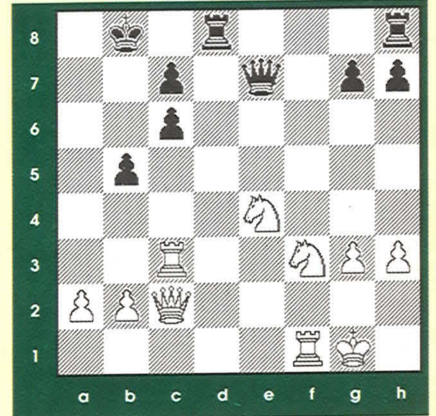
Oyun şu şekilde sürebilir:
Fischer - Shocron
Mar del Plata, 1959
9...Aa5 10.Fc2 c5 11.d4 Vc7 12.Abd2 Fd7 13.Af1 Kfe8 14.Ae3 g6 15.dxe5 dxe5 16.Ah2 Kad8 17.Vf3 Fe6 18.Ahg4 Axg4 19.hxg4 Vc6 20.g5 Ac4 21.Ag4 Fxg4 22.Vxg4 Ab6 23.g3 c4 24.Şg2 Ad7 25.Kh1 Af8 26.b4 Ve6 27.Ve2 a5 28.bxa5 Va6 29.Fe3 Vxa5 30.a4 Ka8 31.axb5 Vxb5 32.Khb1 Vc6 33.Kb6 Vc7 34.Kba6 Kxa6 35.Kxa6 Kc8 36.Vg4 Ae6 37.Fa4 Kb8 38.Kc6 Vd8 39.Kxe6 Vc8 40.Fd7 1-0 {Eğer 40...Vxd7 41.Kxg6+ Vezir'i alır.}



3...a6 sonra Beyaz aşağıdaki farklı değişim varyasyonunu oynayabilir:
1. e4 e5 2. Af3 Ac6 3. Fb5 a6 4. Fxc6



Oyun su şekilde devam edebilir:
Fischer - Gligoric
Havana Olimpiyatları, 1966
4...dxc6 5. O-O f6 6. d4 Fg4 7. c3 exd4 8. cxd4 Vd7 9. h3 Fe6 10. Ac3 O-O-O 11. Ff4 Ae7 12. Kc1 Ag6 13. Fg3 Fd6 14. Aa4 Fxg3 15. fxg3 Şb8 16. Ac5 Vd6 17. Va4 Şa7 18. Axa6 Fxh3 19. e5 Axe5 20. dxe5 fxe5 21. Ac5+ Şb8 22. gxh3 e4 23. Axe4 Ve7 24. Kc3 b5 25. Vc2 1-0 {Siyah iki taş geridedir.}



Geçen Ayın Yanıtları

A.Fil sorusu
Bu sorunun çözümünde öğrendiğimiz notasyondan farklı bir notasyon kullanacağız. Tüm taşların Fil olduğunu göz önüne alırsak ilk hamle taşın bulunduğu kare ikincisi ise hamle yaptığı kareyi gösteriyor. Beyaz Filler b1 ve d1, Siyah Filler b5 ve d5 karelerinde bulunuyor. 1. b1-c2 2. d5-a2 3. b5-c4 4. c2-a4 5. a2-b1 6. c4-d3 7. a4-b3 8. b3-d5 9. d3-b5 (Tahta simetrik) 10. b1-d3 11. d1-b3 12. b3-a2 13. d3-c2 14. b5-a4 15. a2-c4 16. c2-b1 17. a4-d1 18. c4-b5
Bu sorunun en kolay çözümü bu. Simetriye ulaşınca herşeyi tersten aynı şekilde yapmaya başlıyorsunuz..
At sorusu
Beyaz Atlar b1 ve d1'de. Siyah atlar b5 ve d5'te bulunuyor;
1. b1-d2 2. d1-b2 3. d5-c3 4. a1-c2 5. c2-b4 6. b5-d4 7. c3-b5 8. b4-d5 9. d2-b1 10. c1-a2 11. a2-b4 12. c5-b3 13. b3-c1 14. b2-a4 15. a4-c5 16. a5-c4 17. c4-b2 18. b2-d1 19. b1-d2 20. d2-c4 21. c4-a5 22. b5-a3 23. a3-b1 24. b1-d2 25. d1-b2 26. d5-c3 27. b4-d5 28. d4-c2 29. c2-a1 30. c3-b5 31. d2-b1 32. b2-d1
B. Bu soruyu hepinizin çözdüğünü tahmin ediyoruz.

ŞÖYLE
SAATTE 10.000 KM GİDEN
BİR UÇAĞIN OLSUN
İSTER MİYDİN?

BİLMEM

PEKİ GÜÇLÜ
DİZEL MOTORU OLAN
SÜRAT TEKNELERİNE
NE DERSİN?

HİÇ
DÜŞÜNMEDİM

DÖRT ÇEKİŞLİ,
KARDA KUMDA GİDEN
ARABALAR
NASIL AMA?

HERHALDE
İYİDİR

BU ÇOCUKTA
HAYAL GÜCÜ SIFIR

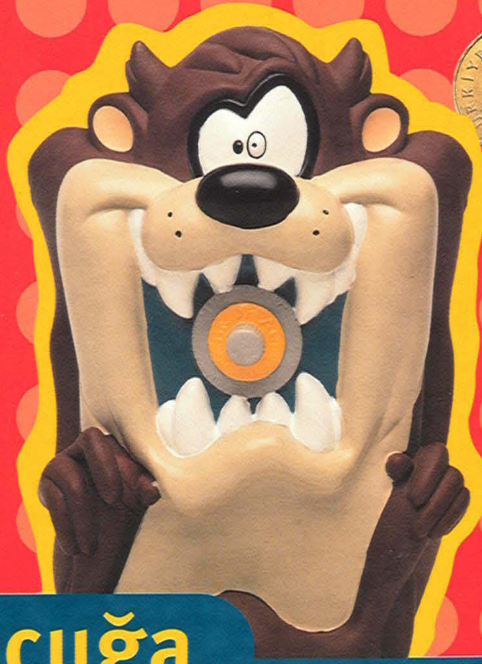
KEŞKE
KIRMIZI BİR BİSİKLETİM
OLSAYDI...

TÜBİTAK

popüler bilim kitapları

ÇOCUK KİTAPLIĞI
GENÇLİK KİTAPLIĞI

Yarın bilmediğimiz
daha az şey kalacak

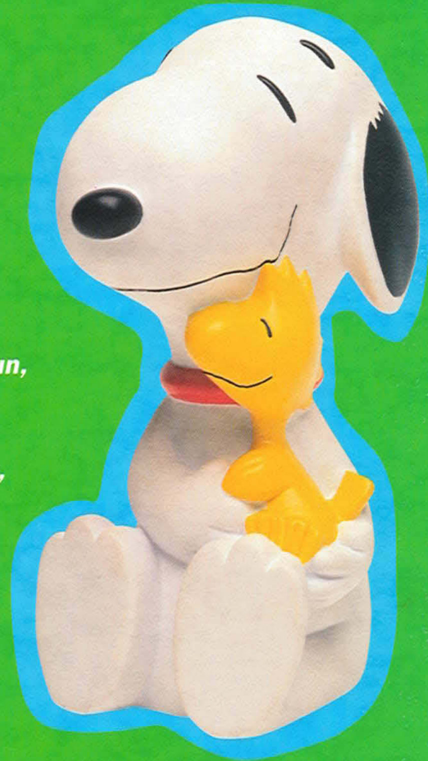


Her çocuğa BİR KUMBARA!



Çocuklar...

Bu şirin kumbaralar, Interbank Kumbara Hesabı'nın armağanları... Siz de büyüklerinizle birlikte Interbank'a gelin. Hem kendinize Kumbara Hesabı açtırın, hem de bu şirin kumbaralardan birine sahip olun. Paranız durduğu yerde çoğalırken, siz eğlencenin tadını çıkarın. Kumbara Hesabı'nda sizi başka sürprizler de bekliyor!



20 Milyon TL'lik Kumbara Hesabı açtıran herkese!

İstediğiniz kumbaraya sahip olmak için acele edin. Stoklarımız sınırlıdır.

Interbank Genel Müdürlük
Büyükdere Caddesi No: 108/C Esentepe - 80496 İstanbul
Tel: (0.212) 274 20 00 Faks: (0.212) 272 16 22

INTERBANK

BİRE BİR BANKACILIK